

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
ANDRÉ VINICIUS DE OLIVEIRA

BANCO DE DADOS RELACIONAL DE LICITAÇÕES  
DA RH NOSSA

CURITIBA  
2017

ANDRÉ VINICIUS DE OLIVEIRA

BANCO DE DADOS RELACIONAL DE LICITAÇÕES  
DA RH NOSSA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao  
Curso de Gestão da Informação da Universidade  
Federal do Paraná como requisito à obtenção do  
título de Gestor da Informação.

Orientador: Prof. Doutor Egon Walter Wildauer

CURITIBA  
2017

## **TERMO DE APROVAÇÃO**

ANDRÉ VINÍCIUS DE OLIVEIRA

### **BANCO DE DADOS RELACIONAL DE LICITAÇÕES DA RH NOSSA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Gestão da Informação da Universidade Federal do Paraná como requisito à obtenção do título de Gestor da Informação, pela seguinte banca examinadora:

---

Prof. Doutor Egon Walter Wildauer

Orientador - Setor de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal, UFPR.

---

Prof. Doutor Cícero Aparecido Bezerra

Setor de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal, UFPR.

---

Prof. Doutor Celso Yoshikazu Ishida

Setor de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal, UFPR.

Curitiba, 07 de dezembro de 2017

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente a Deus pela Sua Graça.

À minha avó e mãe pelo suporte, compreensão e incentivo em todos os momentos.

Ao prof. Egon Walter Wildauer pelo acompanhamento, orientação e amizade que possibilitaram um aprendizado e experiência de grande relevância para minha vida profissional.

A todos os professores do Setor de Ciências Sociais Aplicados muito bem representados por meio do Prof. Cícero Aparecido Bezerra e Prof. Celso Yoshikazu Ishida, que durante estes 4 anos compartilharam uma bagagem de conhecimento que agregou muito na minha vida profissional e pessoal.

As pessoas especiais que compartilharam deste período comigo, contribuindo com seu apoio, incentivo, parceria e companheirismo durante toda esta caminhada. Obrigado Jeferson, Daymom, Andressa, Ingrid, Simão.

## **RESUMO**

Este projeto foi realizado no setor de licitações da empresa RH Nossa com o foco na maximização da eficiência dos processos inerentes ao setor. Para a criação deste sistema primeiramente foram realizadas conversas com o cliente e aplicado técnicas investigatórias a fim de identificar os requisitos e restrições como demandas necessárias para suprir. Após, foi possível descrever o problema que seria a possibilidade de redução das várias planilhas eletrônicas utilizadas tanto como fonte de informação como ferramenta para elaboração de proposta licitatória. Com isto foi possível elencar a proposta de solução, que se deu pela escolha de criar um sistema de base de dados na plataforma MS Access®. O objetivo principal atendido foi a unificação, centralização e padronização e manipulação multiusuário das informações por meio de um aplicativo que garanta atomicidade, fidedignidade, segurança e recuperação das mesmas. Para a elaboração deste sistema foram utilizadas diversas normas principalmente embasadas pelo guia PMBOK e fundamentados em aspectos da Gestão da Informação como recuperação da informação, metadados, descoberta de conhecimento e design da informação. Ao final é exposto o sistema com algumas considerações referentes ao desenvolvimento e aplicabilidade quanto ao atendimento dos objetivos, os códigos em SQL e as tabelas.

Palavras-chaves: Licitação. Banco de dados. Gestão da Informação. Simulação.

## **ABSTRACT**

This project was carried out in the bidding sector of the company RH Nossa with the focus on maximizing the efficiency of the processes inherent to the sector. For the creation of this system, conversations with the client were first carried out and research techniques were applied in order to identify the requirements and restrictions as the necessary demands to supply. Afterwards, it was possible to describe the problem that would be the possibility of reducing the various electronic spreadsheets used both as a source of information and as a tool for preparing a bid. With this it was possible to list the proposed solution, which was the choice of creating a database system in the MS Access® platform. The main objective was the unification, centralization and standardization and multiuser manipulation of the information through an application that guarantees atomicity, trustworthiness, security and recovery. For the development of this system, several standards were used, mainly based on the PMBOK guide and based on aspects of Information Management such as information retrieval, metadata, knowledge discovery and information design. At the end, the system is exposed with some considerations regarding the development and applicability of the objectives, the SQL codes and the tables.

Keyword: Bidding. Database. Information management. Simulation.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Matriz SWOT no desenvolvimento do projeto. Fonte: o Autor (2016).....	11
Figura 2 - Processo de integração e comunicação de desenvolvimento. Fonte: o Autor (2017) .....	16
Figura 3 - Fluxograma de qualidade do projeto. Fonte: o Autor (2017).....	22
Figura 4 - Gestão de comunicação do projeto. Fonte: o Autor (2017).....	25
Figura 5- Processo mínimo de descoberta de conhecimento. Fayad (1996) .....	32
Figura 6 - Exemplos de propriedades espaciais e gráficas. Adaptado Silva (2006)..	36
Figura 7 - Diagrama Entidade-Relacionamento do projeto. Fonte: o Autor (2017)....	48
Figura 8 - Tabelas do projeto. Fonte: o Autor (2017) .....	50
Figura 9 - Consultas em SQL do projeto. Fonte: o Autor (2017) .....	51
Figura 10 - Formulários do projeto. Fonte: o Autor (2017) .....	52
Figura 11 - Relatório do projeto. Fonte: o Autor (2017).....	53
Figura 12 - Macro do projeto. Fonte: o Autor (2017) .....	53
Figura 13 - Módulos em Visual Basic do projeto. Fonte: o Autor (2017) .....	53
Figura 14 - Tela de login do SGBD. Fonte: o Autor (2017) .....	54
Figura 15 - Tela inicial do SGBD. Fonte: o Autor (2017).....	55
Figura 16 - Tela de cadastro de simulação. Fonte: o Autor (2017) .....	55
Figura 17 - Tela de cadastro de encargos e seleção de convenção coletiva. Fonte: o Autor (2017) .....	56
Figura 18 - Tela de seleção de funções e convenção coletiva. Fonte: o Autor (2017) .....	57
Figura 19 - Tela cadastro de uniformes e equipamentos. Fonte: o Autor (2017) .....	58
Figura 20 - Tela de visualização e manipulação de funções e valores. Fonte: o Autor (2017).....	59
Figura 21 - Tela de visualização e manipulação de valores de encargos. Fonte: o Autor (2017) .....	60
Figura 22 - Tela de visualização de benefícios respectivos à função. Fonte: o Autor (2017).....	60
Figura 23 - Tela de visualização e manipulação de taxas. Fonte: o Autor (2017).....	61
Figura 24 - Tela de visualização e manipulação de impostos. Fonte: o Autor (2017) .....	62

Figura 25 - Tela de visualização e manipulação de informações gerenciais e valores. Fonte: o Autor (2017) .....	63
Figura 26 - Tela de visualização e manipulação de informações gerenciais e valores de implantação e manutenção do projeto simulado de licitação. Fonte: o Autor (2017) .....	63
Figura 27 - Tela de seleção para cadastros. Fonte: o Autor (2017) .....	64
Figura 28 - Tela de cadastro ou edição de convenção coletiva. Fonte: o Autor (2017) .....	65
Figura 29 - Tela de Cadastro ou edição de funções da convenção coletiva. Fonte: o Autor (2017) .....	65
Figura 30 - Tela de cadastro ou edição de benefícios de acordo com a convenção coletiva. Fonte: o Autor (2017) .....	66
Figura 31 - Tela de cadastro ou edição de municípios. Fonte: o Autor (2017) .....	66
Figura 32 - Tela de cadastro ou edição de uniformes e equipamentos. Fonte: o Autor (2017) .....	67
Figura 33 - Tela de cadastro ou edição de adicionais fixos. Fonte: o Autor (2017) .....	67
Figura 34 - Tela de seleção para realizar consultas. Fonte: o Autor (2017) .....	68
Figura 35 - Tela de consulta convenções coletivas. Fonte: o Autor (2017) .....	68
Figura 36 - Tela de consulta de funções. Fonte: o Autor (2017) .....	69
Figura 37 - Tela de consulta de benefícios da convenção coletiva. Fonte: o Autor (2017) .....	69
Figura 38 - Tela de consulta de municípios. Fonte: o Autor (2017) .....	70
Figura 39 - Tela de consulta de equipamentos e uniformes. Fonte: o Autor (2017) ..	70
Figura 40 - Tela de busca de relatório. Fonte: o Autor (2017) .....	71
Figura 41 - Tela de seleção de proposta para visualizar relatório. Fonte: o Autor (2017) .....	71
Figura 42 - Tela de visualização de relatório. Fonte: o Autor (2017) .....	72



## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 - Indicadores de desempenho nas atividades. Fonte: o Autor (2016) .....	14
Tabela 2- Cronograma do projeto. Fonte: o Autor (2017) .....	20
Tabela 3 - Análise de riscos do projeto. Fonte: o Autor (2017) .....	23
Tabela 4 - Custo operacional de atividades junto ao cliente .....	26
Tabela 5 - Custo operacional referente a atividades acadêmicas .....	26

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Principais erros observados pelos colaboradores do setor de licitações. Fonte: o Autor (2016) .....	15
Gráfico 2 - Principais erros observados por colaboradores de outros setores. Fonte: o Autor (2016) .....	15

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
1.1	ABRANGÊNCIA DA PESQUISA .....	3
1.2	DESCRIÇÃO DA EMPRESA .....	3
1.2.1	<i>Descrição do setor de licitações.....</i>	<i>5</i>
1.3	DIAGNÓSTICO.....	6
1.4	PROBLEMA .....	7
1.5	PROPOSTA DE SOLUÇÃO .....	7
1.6	OBJETIVOS.....	8
1.6.1	<i>OBJETIVO GERAL.....</i>	<i>8</i>
1.6.2	<i>OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....</i>	<i>9</i>
1.7	JUSTIFICATIVA.....	10
1.8	ESTRUTURA DO DOCUMENTO .....	12
<b>2</b>	<b>METODOLOGIA .....</b>	<b>13</b>
2.1	INDICADORES.....	13
2.1.1	<i>Indicadores de desempenho: .....</i>	<i>14</i>
2.1.2	<i>Indicadores de qualidade: .....</i>	<i>14</i>
2.2	PLANEJAMENTO DO PROJETO.....	15
2.2.1	<i>INTEGRAÇÃO.....</i>	<i>16</i>
2.2.2	<i>ESCOPO .....</i>	<i>17</i>
2.2.3	<i>TEMPO.....</i>	<i>19</i>
2.2.4	<i>QUALIDADE.....</i>	<i>21</i>
2.2.5	<i>RISCO .....</i>	<i>22</i>
2.2.6	<i>GRUPOS DE INTERESSE .....</i>	<i>24</i>
2.2.7	<i>COMUNICAÇÃO .....</i>	<i>24</i>
2.2.8	<i>CUSTOS.....</i>	<i>25</i>
<b>3</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>27</b>
3.1	GESTÃO DA INFORMAÇÃO.....	27
3.2	BANCO DE DADOS .....	28
3.3	RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO .....	30
3.4	METADADOS.....	31
3.5	DESCOBERTA DE CONHECIMENTO EM BASE DE DADOS.....	31
3.6	SGBD - MICROSOFT ACCESS®.....	32
3.7	MODELO RELACIONAL DE BANCOS DE DADOS.....	33
3.8	PMBOK.....	34
3.9	DESIGN DA INFORMAÇÃO.....	35

<b>4</b>	<b>MODELAGEM DO BANCO DE DADOS .....</b>	<b>38</b>
4.1	MODELO CONCEITUAL .....	38
4.1.1	<i>Contexto .....</i>	38
4.1.2	<i>Necessidades do cliente.....</i>	39
4.1.3	<i>Frases, verbos e substantivos.....</i>	40
4.1.4	<i>Dicionário de dados.....</i>	41
4.2	MODELO LÓGICO .....	42
4.3	NORMALIZAÇÃO DE BANCO DE DADOS .....	42
4.3.1	<i>Diagrama entidade – relacionamento .....</i>	47
4.3.2	<i>Modelo de tabelas .....</i>	48
4.4	MODELO FÍSICO .....	49
4.5	RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	53
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>74</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>76</b>
	<b>APÊNDICE 1 – MODELO DE TABELAS .....</b>	<b>80</b>
	<b>APÊNDICE 2 – COMANDOS SQL .....</b>	<b>101</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Historicamente já houveram várias formas de utilizadas para se fazer os registros das informações, como escritos em pedras, pinturas rupestres e posteriormente o papiro e o papel. Com o passar do tempo, as utilizações destes meios começaram a ser substituídos por outros que pudessem suprir algum eventual problema que o seu antecessor pudesse trazer. Atualmente a utilização do suporte do papel como registro das informações ainda é muito utilizada e, talvez, não possa se afirmar com absoluta certeza que este meio poderá ser totalmente substituído à médio ou até mesmo à longo prazo. Somado a este fato, na medida em que se avança na Era da Informação e, por consequência, a Era da Tecnologia da Informação, os registros em papel utilizados cumulativamente trazem à tona alguns problemas como os de armazenamento, classificação e recuperação, devido a quantidade crescente que se acumula esses materiais.

Com a finalidade de suprir os problemas que esta vem apresentando historicamente, e pelo surgimento de novas Tecnologias, presenciadas cada vez mais e de forma mais rápida, muitos documentos e até mesmo processos, estão sendo convertidos com uma frequência cada vez maior para suportes digitais. Ainda assim, há casos em que documentos não podem ser transferidos para o suporte digital, mas mesmos estes devem ser tratados como históricos preciosos que por vezes, registram históricos importantes que devem ser armazenados e tratados de forma permanente e cuidadosa.

O suporte digital traz consigo alguns diferenciais que podem facilitar a manipulação das informações e o gerenciamento delas. Quando se fala em dados numéricos, por exemplo, há o incremento de tecnologias que facilitam cálculos que podem ser feitos com os dados dos registros. Dados textuais podem ser classificados - assim como os dados numéricos - a fim de facilitar buscas e pesquisas pontuais. Com a evolução da tecnologia, até mesmo registros de imagens podem ser indexadas e classificadas possibilitando o gerenciamento destes tipos de dados.

Independente do suporte que o material utiliza, cada vez mais demanda-se que haja algum tipo de classificação documental, a fim de facilitar a organização destes registros para quando houver alguma demanda de busca as informações

possam ser recuperadas de forma rápida e efetiva. Mesmo com os vários benefícios que as tecnologias trazem, muitas organizações tratam com negligência a gestão informacional, que por sua vez, traz por vezes prejuízos diversos, com a perda de capital e tempo com a busca e/ou manipulação de informações.

A possibilidade de criação de um suporte que não apenas possa suprir a necessidade de armazenamento, mas auxiliar na manipulação de dados com cálculos, indexações e classificações que facilitem as condições de trabalho e o ambiente organizacional de uma instituição de Recursos Humanos como a RH Nossa, é importante para a manutenção dos serviços prestados.

O seguinte trabalho apresenta a proposta de desenvolvimento de um banco de dados para armazenamento e simulação de cenários calculados dos processos participantes de licitação da RH Nossa, com a finalidade de auxiliar a recuperação das informações que geram o tramite de licitações, onde encontram-se digitalmente dispostos em planilhas eletrônicas, nas Convenções Coletivas de Trabalho e fisicamente dispostos no arquivo de relatórios já realizados, possibilitar a simulação de cenários com a manipulação de dados numéricos calculados a fim de, encontrar o melhor resultado possível e auxiliar em uma melhor integração entre os setores envolvidos no processo. O trabalho será disposto nas seções subsequentes com a exposição do problema que vem de encontro com a discussão levantada no primeiro parágrafo onde há o surgimento de novas tecnologias de gestão da informação que vislumbram a substituição de outra tecnologia que em um dado momento do passado otimizou os processos naquele contexto, mas que hoje, há potencial de otimização com a proposta de solução apresentada.

A proposta comentada anteriormente é a criação de um sistema de gerenciamento de banco de dados na plataforma Access® aproveitando o uso do pacote Microsoft Office que já era utilizado e estava instalado em todas as máquinas que havia a necessidade de uso, além que, foi avaliado como ótimo custo benefício pois atenderia a demanda necessária a médio-longo prazo e quando houvesse necessidade de migração para outro sistema de gerenciamento de banco de dados, o mesmo oferece boa base de exportação sem muitas perdas de programação. Esta proposta de solução pôde ser alcançada utilizando a técnica de entrevista, observação direta e indireta das atividades e tarefas que eram realizadas pelos grupos de interesse.

## 1.1 ABRANGÊNCIA DA PESQUISA

O projeto foi desenvolvido na empresa RH Nossa abrangendo diretamente o setor de licitações e ocasionalmente o setor de projetos especiais que está localizada na Rua Conselheiro Laurindo, nº 2189, bairro Rebouças, na cidade de Curitiba, no Paraná. O setor de projetos especiais, onde será realizado deste projeto está localizado no terceiro andar do prédio da RH Nossa, e o setor de licitações, que será o principal usuário da aplicação, está localizado no andar térreo no mesmo local. Os contatos do setor de projetos especiais podem ser feitos através do endereço de e-mail: [ozeias@rhnossa.com.br](mailto:ozeias@rhnossa.com.br) e pelo telefone (41) 3306-0029. O endereço eletrônico da empresa é: <http://www.rhnossa.com.br/>. O responsável pelo setor de projetos especiais é o Sr. Ozeias Silva Jardim que, em conjunto com a Sra. Claudia Pereira – responsável pelo setor de licitações – auxiliou no processo de construção, idealização e relação do projeto entre os potenciais setores que poderão vir a utilizá-lo.

## 1.2 DESCRIÇÃO DA EMPRESA

A empresa RH Nossa é uma empresa atuante a mais de 20 anos com experiência em gestão de pessoas e prestação de serviços. Dentre os serviços prestados estão os processos de seleção de pessoas, sendo entrevistas de empregos à gestão de projetos como um todo. Atua como terceira junto a parceiros e participa de licitações muitas vezes para isto.

- Visão: Fornecedor preferencial em serviços de RH nas regiões em que atua.
- Missão: Gerar valor para as organizações e oportunidades para as pessoas através de soluções de RH.
- Objetivos: Conectar talentos e organizações.

A empresa nasceu em Curitiba (PR) em 1993 a partir das necessidades específicas observadas de clientes, que precisavam de serviços especializados para contratação de pessoas. Com o passar do tempo a empresa se especializou na contratação de profissionais para empresas nacionais e multinacionais, dedicando-

se a desenvolver e promover as melhores soluções em Gestão de Pessoas e Prestação de Serviços.

Atualmente conta com aproximadamente 80 funcionários, distribuídos nos diversos setores administrativos, contábil, especialistas em gestão de pessoas, departamento jurídico, segurança no trabalho, comercial, marketing e demais atribuições.

A prestação de serviços abrange todo o processo de recrutamento, seleção, orientação e contratação de profissionais para trabalhos permanentes e/ou temporários. Além disso, são desenvolvidos os projetos especiais que consistem em um tipo de serviço especializado dentro de empresas-clientes cuidando do recrutamento, todo o processo legal das contratações e do gerenciamento das equipes dentro das empresas parceiras.

Algumas das empresas parceiras da RH Nossa são:

- Quiron Desenvolvimento – tem como foco o aprimoramento de pessoas e de organizações através de treinamento, desenvolvimento e consultoria em gestão de pessoas.
- ZHZ Consultores – consultoria especializada em desenvolvimento humano e organizacional.
- Soulan Recursos Humanos – empresa com mais de 20 anos de experiência em recursos humanos na região de São Paulo (SP).
- RH Job – Empresa de recursos humanos atuante na região de Ponta Grossa (PR).

Dentre os prêmios de reconhecimento obtidos pela RH Nossa, destacam-se o 1º no lugar na categoria de serviços do Prêmio Bem Feito Paraná em 2014, iniciativa da Gazeta do Povo para reconhecer empresas paranaenses com modelos de gestão. A Editora Segmento/Revista Melhor, da Associação Brasileira de Recursos Humanos (ABRH) premiou com o título de Fornecedor de Confiança em RH (2013 e 2014). Em 2014 também foi recebido o Premio PAEX, da JValério, representante da Fundação Dom Cabral para o Paraná e Rondônia, reconhecendo as empresas parceiras com maior efetividade nas atividades do Programa. Além destes prêmios a RH Nossa possui certificação em seus procedimentos de Recrutamento e Seleção e Temporários e Terceiros pela Norma ISO 9001:2008 desde 2006.



### 1.2.1 Descrição do setor de licitações

O setor conta com dois colaboradores responsáveis pelas demandas e para entender tais demandas antes é necessário entender como se dá o processo de atividade no setor. As licitações são abertas via Internet por diversos portais, de acordo com as organizações que trabalham com este método de contratação e terceirização. Este acompanhamento é feito manualmente pelos colaboradores ou automaticamente por meio de um software que busca as informações online. Após o levantamento destas informações, as mesmas são avaliadas conforme custos, disponibilidade, convenções coletivas que abrangem a licitação e margem de lucro. Se avaliadas como não rentáveis são desconsideradas, porém, se avaliadas como rentáveis abre-se o processo de concorrência. Este processo consiste na elaboração da chamada Planilha de Custos. Esta planilha, feita em MS Excel®, abrange todas as funções requisitadas da licitação, os uniformes e equipamentos necessários para cada função, os salários e benefícios de acordo com as convenções coletivas disponíveis, os encargos sociais, impostos e taxas de administração e lucro sobre a licitação.

Após realizado todos estes levantamentos, chega-se ao cálculo percentual do valor da Planilha de Custos calculado sobre o valor máximo da licitação. Com este cenário em mãos, cabe aos colaboradores alterar o percentual de lucro a fim de encontrar o melhor percentual de concorrência. Após esta planilha ser aprovada, envia-se um arquivo em PDF para a concorrência com as demais empresas interessadas, igual a um pregão.

Em resumo, dentre as atribuições do setor de licitações, destacam-se as seguintes competências:

- compilação, montagem, classificação, edição, publicação e divulgação das licitações participantes;
- elaboração de relatório com os custos específicos de cada licitação que disputará;
- manter atualizados os dados referentes as convenções de trabalho, funções, salários, benefícios, impostos, equipamentos, uniformes e demais variáveis que possam influenciar os custos das licitações;

- prestar informações à gerência e ao setor de projetos especiais, quanto aos percentuais de lucro de taxa administrativa, utilizados para cada licitação, juntamente com os seus respectivos valores monetários;
- enviar as propostas de licitações às empresas solicitantes, de acordo com o formulário padrão (conforme in slti/mpog nº 02/2008, de 30/04/2008 e alterações e portaria nº 07 de 09/03/2011), ou padrão especificado segundo cada empresa solicitante;
- garantir as informações corretas de acordo com as legislações relacionadas e com os acordos coletivos utilizados, buscando os melhores valores para a empresa.

### 1.3 DIAGNÓSTICO

Conforme o cenário apresentado, percebe-se alguns problemas quanto à perdas de informação gerando gasto no tempo para geração de uma Planilha de Custos, isto porque, os dados estavam dispersas em inúmeras pastas, em diversas planilhas, onde a procura demandava uma considerável utilização de tempo, e por consequência, custo financeiro. Por mais que houvesse uma preocupação em relação à organização das planilhas, a dificuldade de manter as informações em um local apenas surgia como grande empecilho. Também se observa a falta de padrão entre as chamadas Planilhas de Custos, não de forma explícita, mas em detalhes que geravam eventuais problemas na identificação de informações como adicionais salariais com nomenclatura diferente, mas que indicavam a mesma informação, expondo uma clara falta de rotulação dos metadados.

O MS Excel® possibilita uma customização de acordo com cada usuário, modificando a disposição dos dados, fórmulas, e os erros supracitados. Nota-se que nos casos em que se ganhava a licitação, estas informações geradas nas Planilhas de Custos, eram enviadas e compartilhadas com o setor de Projetos Especiais, que por sua vez cuida de todo levantamento de demandas para atender à licitação. Nesta troca de informações, gerava-se perda e problemas de identificação das informações. O que ocorria eventualmente apenas dentro do setor de Licitação agora também atingia outro departamento da organização.

## 1.4 PROBLEMA

Em virtude dessas considerações, os seguintes questionamentos passaram a existir: como seria possível localizar todas as informações relevantes para a elaboração dos custos na concorrência de licitações? De que forma os erros da falta de padronização na construção das informações, por meio das planilhas de MS Excel®, entre os diferentes usuários poderiam ser minimizados e até mesmo eliminados? Haveria algum recurso tecnológico que pudesse substituir a construção do processo, oferecendo a possibilidade da manipulação das informações de forma mais *online* e multiusuário? Baseado nestes questionamentos é proposto a elaboração de um banco de dados que possa amenizar e se possível, suprir totalmente as dificuldades questionadas acima.

## 1.5 PROPOSTA DE SOLUÇÃO

Essa proposta se embasa no fato de cada vez mais as informações são importantes para as organizações e que os sistemas de gerenciamento de bancos de dados dão suporte para essa demanda atual. Estes podem ainda auxiliar na tomada de decisões, construir uma identidade da organização e de seus clientes e/ou produtos, analisar diversos dados a fim de proporcionar a descoberta de conhecimento que auxilia também nas questões expostas anteriormente.

Ainda com base nas pesquisas bibliográficas pertinentes realizadas, concluiu-se que a criação de um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados, na plataforma em MS Access® atenderá as demandas expostas. Acredita-se que pela facilidade de desenvolvimento da ferramenta, visto que a mesma oferece uma interface amigável para o desenvolvimento do projeto. A facilidade de aquisição também foi um ponto considerado e, por fazer parte do pacote MS Office®, o mesmo já estava incluído nos computadores da empresa RH Nossa, não havendo a necessidade da utilização de recursos financeiros para a aquisição do software. Considera-se de extrema relevância este aspecto, visto que há possibilidade de se questionar o uso deste aplicativo e não de outros que possuam mais recursos que o MS Access®, entretanto necessitariam da aquisição de licenças, sendo que, os recursos disponibilizados pelo MS Access® atendem a demanda dos problemas já citados. Leva-se em consideração também, o conhecimento do desenvolvedor com

a ferramenta, com quem já possui uma afinidade para o desenvolvimento com base em experiências já vividas.

Com o desenvolvimento do SGBD, visa-se preparar para os objetivos propostos, e futuramente, atribuir aplicações de *Business Intelligence* com o uso de técnicas como *Data Mining* (Mineração de dados), métodos estatísticos como cálculos de probabilidades percentuais de lucro e estudo de performance da empresa quanto aos concorrentes.

O projeto visa permitir o uso multiusuário, possibilitando a troca de informações, inclusão, exclusão, edição ou correção de dados mais rápida e *online*, contribuindo para o ganho de tempo e minimizando, se não extinguindo, possíveis ruídos na comunicação entre os interessados. Para isto o projeto definirá os padrões que serão utilizados por todos os usuários.

A interface do SGBD atenderá os requisitos de ergonomia a fim de atender as demandas humanas já comentadas acima. Também será levado em consideração as questões de acessibilidade, de acordo com os usuários que utilizarão a aplicação. A utilização dos *layouts* utilizados em MS Excel® será preservada o máximo possível, contribuindo para melhor usabilidade e adaptabilidade dos usuários com a nova aplicação assim como ações que gerem grandes mudanças nos dados ou aplicações principais, terão rótulos compostas por pequenas frases que em resumo, indicarão a ação que estará prestes a ser feita.

Espera-se que com a utilização da aplicação e, a comprovação de ganho em eficiência de recursos de tempo, financeiro e comunicação, possa-se concluir que a escolha desta proposta foi a melhor possível.

## 1.6 OBJETIVOS

Diante do contexto explicitado acima, a presente pesquisa tem os seguintes objetivos:

### 1.6.1 OBJETIVO GERAL

Tem-se por objetivo principal apresentar a Análise e o Projeto de um Sistema de Banco de Dados, que possibilite a unificação das informações da RH Nossa realizando os cálculos da Planilha de Custos juntamente com o respectivo

envio das propostas de licitações para as empresas solicitantes, segundo os dados cadastrados na base de dados do banco.

### 1.6.2OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Complementando o objetivo geral apresentado, cumprir-se-á os seguintes objetivos específicos:

- oferecer um método alternativo para realização do serviço que traga mais eficiência no seu processo;
- apresentar conceitos relacionados à Banco de Dados, a fim de, oferecer suporte teórico a análise dos dados;
- auditar as planilhas utilizadas com o intuito de definir os metadados, padronização das informações e correção de eventuais erros;
- demonstrar o Planejamento do Banco de Dados;
- apresentar um Modelo Conceitual da proposta, com as necessidades do cliente, restrições do sistema, Leis e normas que regem os envolvidos;
- apresentar um Modelo Lógico, com a visão sistêmica dos dados e entidades;
- apresentar o Modelo Físico, com o banco de dados desenvolvido para pronto uso;
- oferecer por meio de um sistema de gerenciamento de banco de dados (SGDB), a organização, segurança e recuperação dos dados que são necessários para a construção da informação sobre a licitação bem como as simulações de licitações já realizadas;
- colaborar com a troca de informações padronizadas e como fonte de recuperação das mesmas em um local único;
- automatizar a geração de relatório de envio no formato exigido (que é necessário ser feito em PDF).

## 1.7 JUSTIFICATIVA

A motivação de apresentar este software se justifica pela visualização da oportunidade de melhoria na eficiência da utilização dos recursos pelos colaboradores da empresa parceira no departamento de licitações juntamente com o setor de projetos especiais o qual utiliza, posteriormente, as informações geradas das simulações de licitações realizadas.

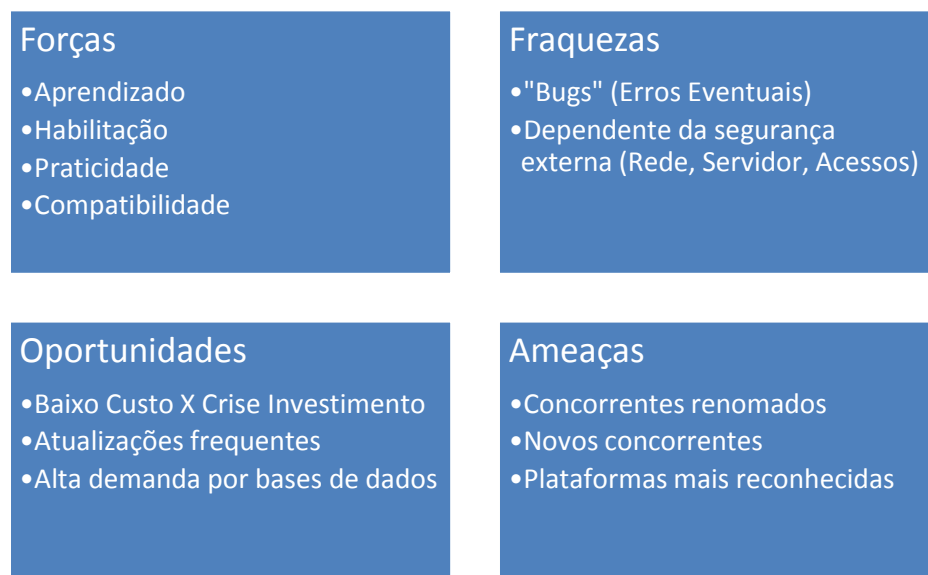
O fluxo de informações entre os departamentos é um processo que merece ter atenção dentro das empresas. A informação é um recurso estratégico muito valioso, um ativo importante das organizações. Segundo Davenport (2004, p. 22), o autor ressalta alguns questionamentos no que diz respeito à utilização do processamento da informação a fim de, gerar melhorias no desempenho dos negócios, dentre estes: "... empresa reutiliza bem a informação, não precisando coletá-las duas vezes?". Nesse âmbito, vale ressaltar que a implantação do banco de dados poderá contribuir diretamente com a gestão do conhecimento e inteligência organizacional na RH Nossa. Em um segundo momento, Davenport (2004, p. 22), faz outro questionamento que vem de encontro ao cenário de gestão do conhecimento e o que se faz com o uso das informações: "Indexamos ou classificamos a informação, visando ao reuso do conhecimento e da experiência da empresa? Nossa empresa utiliza os dados coletados em bancos de dados para gerar informação e conhecimento?".

Outro aspecto a ser considerado é o potencial que se tem a oferecer quanto ao chamado *Business Intelligence* (BI). Para Oguz apud TURBAN, RAINER e POTTER (2005), o conceito de BI seria uma "categoria ampla de aplicações e técnicas para coletar, armazenar, analisar e oferecer acesso aos dados e ajudar os usuários da empresa a fazerem melhores negócios e tomarem melhores decisões estratégicas". Com o desenvolvimento constante da ferramenta, poderá em um curto prazo, oferecer uma significativa contribuição para o *Business Intelligence*, no que diz respeito aos cálculos percentuais mais adequados para cada simulação realizada para as licitações de forma automática e com base nas simulações de licitações já realizadas.

A utilização de uma base de dados que pudesse armazenar e desenvolver os cálculos necessários para o desenvolvimento da atividade seria a opção mais viável para o ganho em agilidade quanto aos multiusuários e as inserções de dados

em tempo real, rapidez na utilização e recuperação dos dados armazenados e também na visualização de cenários calculados automatizados. A plataforma escolhida (MS Access®) se justifica pela facilidade de aprendizado junto ao cliente graças à sua interface amigável e também ser a mais prática e rápida em questão de desenvolvimento, além de, ser um software que já está habilitado em todos os computadores da organização. Também leva-se em consideração foram a facilidade de manutenção, ser um banco de dados independente, ótima compatibilidade com outros softwares muito utilizados como planilhas eletrônicas (MS Excel®) e possibilitar o uso multiusuário.

Para definir pontos importantes a serem considerados no momento de elaboração do banco de dados (para posterior implantação), é necessário que se analise e demonstre com exatidão e clareza quais são as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças que o recurso a ser implementado trará para a RH Nossa. Portanto, visando determinar e elucidar esses pontos decidiu-se basear-se na análise SWOT. Na figura 1 pode-se observar uma análise de forças, fraquezas, ameaças e oportunidades no que se refere ao software escolhido.



**Figura 1 - Matriz SWOT no desenvolvimento do projeto. Fonte: o Autor (2016)**

Os ambientes interno e externo são dinâmicos, estando sujeitos a várias transformações. Em razão disso, as variáveis (forças, fraquezas, oportunidades e ameaças) apresentadas em uma determinada matriz SWOT dizem respeito apenas a momentos particulares no tempo. Assim, para que o procedimento possa ser

acompanhado e corrigido, é necessário que sempre haja a repetição do diagnóstico. (WEIHRICH, 1982 apud LEITÃO e DEODATO).

Também é importante destacar a importância em suprir algumas demandas humanas, destacado por Maslow (1970), como os fatores que indicam o nível de satisfação, motivação e desempenho no trabalho para que o funcionário consiga trabalhar de modo eficiente, logo, contribuindo para que a empresa alcance seus objetivos. Uma das necessidades primárias é ter acesso à informação que é indispensável para a realização das tarefas diárias, assim como conforto, comodidade e minimização do trabalho monótono.

Pelas razões descritas, considera-se importante a proposta de um novo método na geração de informação do setor de licitações realizada atualmente na RH Nossa, com a finalidade de proporcionar uma melhora na eficiência do trabalho realizado pelo setor e melhor interação com demais setores facilitando a comunicação entre eles.

## 1.8 ESTRUTURA DO DOCUMENTO

A primeira seção apresenta a introdução da pesquisa por meio das definições de problema, objetivos, justificativa e limitações do estudo. A segunda seção apresenta os principais conceitos relacionados à pesquisa com o objetivo de auxiliar na compreensão do estudo realizado. A terceira seção é a metodologia, com a caracterização e materiais e métodos a serem utilizados. A quarta seção apresenta cronograma e custos previstos para a concepção do estudo, desde o início (fevereiro de 2016) até a conclusão do mesmo (novembro 2016). Finalmente a quinta seção discorre sobre as considerações finais da pesquisa.



## 2 METODOLOGIA

O presente projeto de desenvolvimento de Banco de Dados foi elaborado a partir de pesquisas de observação das tarefas realizadas pelos usuários e de pesquisas exploratórias, com a finalidade de compreender as demandas e quaisquer aspectos inerentes aos clientes e o desenvolvimento das suas atividades. Segundo Gomez (2000) a metodologia norteia o início e a devida orientação de um movimento de pensamento que tende a desenvolver-se para a elaboração de um conhecimento inédito, dentro de um escopo definido e delimitado.

E um primeiro momento, a técnica de observação sem intervenções foi realizada com a finalidade de se ambientar ao contexto das atividades realizadas. Neste período foram feitos anotações e questionamentos que seriam utilizados no momento subsequente.

Após um período de observação sem intervenções, foi proposto a continuidade da observação com a abertura para eventuais questionamentos já levantados em um primeiro momento e demais que surgissem conforme as atividades fossem realizadas. Neste mesmo período aproveitou-se para realizar uma pesquisa exploratória, extrapolando assim, os questionamentos que foram realizados a fim de entender os processos de forma mais aprofundada e contextualizada, possibilitando a estruturação do planejamento para elaboração do projeto.

Assim sendo, o planejamento a seguir descreve alguns indicadores que puderam ser levantados após as pesquisas e as etapas necessárias para o desenvolvimento do Banco de Dados, com as definições sendo elaboradas com todos os envolvidos de forma conjunta.

### 2.1 INDICADORES

Alguns indicadores levantados após a metodologia adotada para ambientação das tarefas realizadas foram levantados e são apresentadas na tabela a seguir:

### 2.1.1 Indicadores de desempenho:

Nº FUNÇÕES	Nº CONTRATAÇÕES	Nº CONVENÇÕES COLETIVAS	Nº CIDADES	PECULIARIDADES* (M – MUITO) (P – POUCO)	COMPLEXIDADE** (A – ALTA) (M – MÉDIA) (B – BAIXA)	TEMPO MONTAGEM PLANILHA DE CUSTOS
<=5	<=10	<=2	<=2	P	B	1 hr
<=10	<=30	<=2	<=2	P	M	1 hr 30 min
<=10	<=50	<=3	<=5	P	M	2 hr
<=15	<=70	<=3	<=5	M	A	3 hr
<=15	<=70	<=3	<=10	M	A	4 hr
>15	>70	>3	>10	M*	A*	>4 hr

**Tabela 1 - Indicadores de desempenho nas atividades. Fonte: o Autor (2016)**

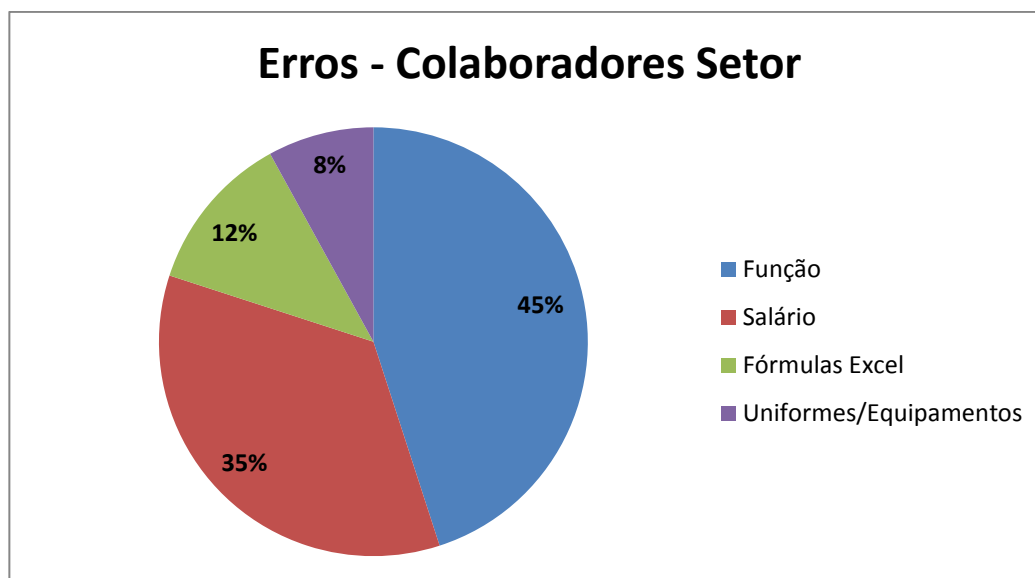
\* Peculiaridades estão, em sua grande maioria, relacionadas ao número de funções distintas em uma mesma licitação.

\*\* Complexidade está, em sua grande maioria, relacionada as somas dos fatores de contratação (número de funções, número de contratações, número de convenções coletivas, número de cidades e peculiaridades).

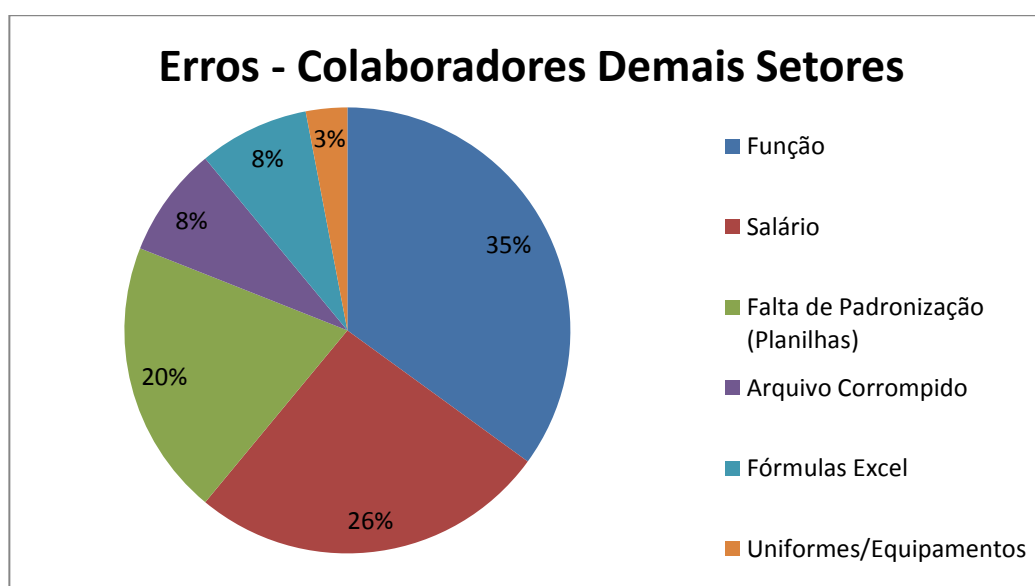
### 2.1.2 Indicadores de qualidade:

Para quantificar os indicadores de qualidade, a abordagem utilizada foi uma pesquisa com os colaboradores do setor e os colaboradores dos setores que se relacionam diretamente com o mesmo, a fim de descobrir quais os principais aspectos de qualidade que a consultoria deve levar em consideração no processo, para minimizá-los o máximo ou acabar com os mesmos, se possível.

Abaixo seguem dois gráficos, o primeiro com os resultados dos colaboradores do próprio setor e o segundo com colaboradores de outros setores. Os erros descritos nos gráficos se referem a funções descritas de forma errada, salários que não estão corretamente relacionados com a função, o que também seria um desdobramento do erro anterior, fórmulas na planilha inseridas erradas ou com algum tipo de erro de cálculo e uniformes e/ou equipamentos atribuídos a alguma função de forma equivocada, gerando erro no valor final da simulação.



**Gráfico 1 - Principais erros observados pelos colaboradores do setor de licitações. Fonte: o Autor (2016)**



**Gráfico 2 - Principais erros observados por colaboradores de outros setores. Fonte: o Autor (2016)**

## 2.2 PLANEJAMENTO DO PROJETO

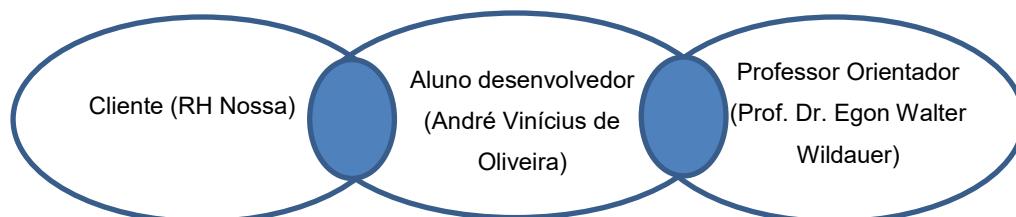
Um projeto, segundo o PMI (*Project Management Institute*) é um conjunto de atividades temporárias destinadas a produzir um produto, serviço ou alcançar algum tipo de resultado. Utilizando-se o guia PMBOK (2008), o gerenciamento de projetos pode ser definido aplicando o conhecimento, a habilidade, as ferramentas e as técnicas sob as atividades do projeto com a finalidade de atender os seus requisitos. Segundo o guia, deve ser gerenciado processos como escopo, qualidade, tempo,

conflitos, orçamento, integração, recursos e riscos do projeto que serão expostos a seguir.

### 2.2.1 INTEGRAÇÃO

Integrar as partes envolvidas é de suma importância para o desenvolvimento do projeto e para isto é necessária uma boa gestão de comunicação entre estas partes.

O PMBOK (2008) trata a comunicação como processo decisório para garantir que, as informações do projeto sejam gerenciadas de forma eficaz. A fim de alcançar este nível, o aluno André Vinícius de Oliveira ficou responsável pela administração do projeto com a orientação do professor Doutor Egon Walter Wildauer, do Departamento de Ciência e Gestão da Informação da Universidade Federal do Paraná e com o auxílio dos diretores e do setor de licitações da empresa RH Nossa. A figura a seguir demonstra o processo de integração entre os atores do projeto:



**Figura 2 - Processo de integração e comunicação de desenvolvimento. Fonte: o Autor (2017)**

Conforme o PMBOK (2008), o papel de uma eficiente gestão de integração inclui processos e atividade que possam identificar, definir, combinar, unificar e coordenar os processos e atividades nos processos do desenvolvimento do projeto.

Conforme explicitado na imagem, o aluno desenvolvedor exerceu o papel de integrador entre as atividades desenvolvidas no projeto, realizando as pesquisas em campo que por sua vez, originaram os diagnósticos e a problemática deste presente trabalho, os quais foram levados junto ao orientador que, por possuir uma visão mais holística, ofereceu embasamento sobre ações necessárias referente a totalidade do projeto, em situações que possam ter sido não levantadas ou passadas despercebidas no momento de levantamento de necessidades junto ao usuário.

## 2.2.2ESCOPO

Ainda utilizando o guia PMBOK (2008), é definido como o gerenciamento do escopo “inclusão dos processos necessários para assegurar que o projeto inclui todo o trabalho necessário, e apenas o necessário, para terminar o projeto com sucesso”.

Assim sendo, o projeto irá abranger os seguintes tópicos:

- ✓ O projeto de Banco de Dados para o setor de licitações da empresa RH Nossa é composto pelos dados de licitações para ampla concorrência que a empresa julgar interessante participar, informações relacionadas aos salários respectivos das funções e convenções que a mesma escolher para a participação junto a licitação bem como demais informações administrativas de implantação e manutenção de investimento.

- ✓ O sistema irá atender os requisitos de inclusão, edição e consulta dos dados que são necessários para as simulações de novas licitações: convenções coletivas, funções, salário-base, benefícios, cidades, impostos, contribuições sindicais, equipamentos de proteção individual e coletivas, uniformes, taxas de administração e lucro.

- ✓ Irá projetar as simulações de acordo com as informações que os usuários preencherem nas telas de simulação. Alguns dados poderão vir preenchidos automaticamente por meio de valores padrões, levantados junto ao cliente, porém os mesmos estarão disponíveis para que sejam alterados quando houver necessidade e/ou interesse do usuário.

- ✓ O projeto irá oferecer suporte multiusuário, realidade que não é possível sem o sistema implantado. Também será possível que as informações que são editadas por um usuário sejam visualizadas em momento real por outro que por ventura realize a consulta.

- ✓ A base de dados (back-end) ficará única e exclusivamente disponível no servidor na RH Nossa com acesso apenas aos usuários que tenham cadastro no sistema e/ou que possuam acesso ao servidor.

- ✓ O projeto visa contribuir para uma maior agilidade nas informações, então oferecerá os cálculos necessários para que a simulação seja feita de forma completa, possibilitando a visualização em diversos cenários por meio da alteração dos valores de taxas de administração, lucro ou dos outros valores comentados anteriormente que possuem valores pré-definidos.

✓ Poderá servir de base de consultas das informações que nele contenha sem necessariamente exercer o processo de simulação de licitações, o qual é a finalidade do projeto, como consultas à cidades, convenções coletivas, impostos, funções, benefícios e demais itens cadastrados.

✓ O presente é restrito a uso interno da RH Nossa, de acordo com os interesses da mesma.

Em contrapartida, o projeto não irá abranger os seguintes pontos:

× O projeto não contemplará as informações de classificação online junto aos pregões com as concorrências.

× O sistema não informará informações referentes a organização das licitações provenientes dos respectivos organizadores.

× Inicialmente o sistema não fará comunicação com os sites que hospedam as informações de cadastro, acompanhamento e despacho de informações referentes as licitações.

× O projeto não será atualizado automaticamente conforme eventuais e sazonais atualizações referentes às convenções e seus respectivos benefícios, funções atendidas e área de atendimento.

× A princípio, não será possível a customização dos relatórios. Os mesmos serão exportados de acordo com o modelo pré-definido identificado junto ao cliente ou em planilhas eletrônicas para que o usuário possa realizar as alterações que identifique como necessárias sendo aberto a possibilidade de posteriormente esta melhoria ser implantada.

× Cálculos que não foram levantados no momento de identificação e levantamentos de demandas não serão possíveis realizar, exceto por meio de intervenção de melhorias, assim como qualquer outro item de processamento que não tenha sido incluído por quaisquer que sejam os motivos.

× O sistema não é substituto de qualquer que seja outra ferramenta que por ventura seja exigida em um processo de licitação eletrônica que exija a utilização da mesma.

× O projeto foi criado segundo a demanda da RH Nossa para uso restrito da organização segundo suas necessidades, não sendo impossível customizar, dentro do mesmo escopo de atuação, para outra organização.

### 2.2.3 TEMPO

Realizar o planejamento de tempo correto que um projeto irá durar pode evitar custos desnecessários e, por consequência, menor desperdício de tempo e recurso financeiro. Para que isso seja realizado de forma correta, segundo o PMBOK (2008), esta etapa do projeto deve incluir todos os processos necessários para melhor prever o término pontual que deverá ocorrer o projeto. Para explicitar esta etapa, a utilização de um cronograma associa-se diretamente, visto que, pode-se definir as atividades, etapas, recursos estimados e as respectivas durações de cada uma delas além de criar um controle onde espera-se o cumprimento das etapas, e por consequência, do projeto no seu devido tempo estimado.

Abaixo apresenta-se o cronograma estimado para a conclusão do projeto onde as cores marcadas em verde correspondem ao tempo disposto em atividades exclusivas junto ao cliente (Rh Nossa) e a cor azul, o tempo disposto junto as atividades acadêmicas relacionadas ao projeto:

Atividade	Duração (horas)
Levantamento de informações à respeito da organização	10
Levantamento das necessidade específicas do setor	30
Delimitação do projeto	5
Formulação do escopo do projeto	5
Orientação acadêmica - Exposição introdutória	2
Apresentação do escopo do projeto	2
Validação do cliente	1
Análise ambiente interno	1
Análise ambiente externo	1
Modelagem do sistema	4
Normalização	2
Modelo entidade relacionamento	2
Diagrama entidade relacionamento	2
Orientação acadêmica - Exposição modelagem do sistemas e finalidade	3
Desenvolvimento de tabelas	20
Desenvolvimento de formulários	120
Desenvolvimento de relatórios	30
Testes de funcionamento do programa	5
Correções de <i>bugs</i>	10
Orientação acadêmica - Exposição do sistema	3
Adequações acadêmicas gerais	3
Apresentação do sistema ao cliente	2
Validação do cliente	1
Adequações finais	12
Orientação acadêmica - Discussão sobre melhorias não elencadas pelo cliente e revistas com base no estudo da Gestão da Informação	2
Implementação e treinamento	6
Acompanhamento junto ao cliente	18
<b>TOTAL</b>	<b>432 hrs</b>

Tabela 2- Cronograma do projeto. Fonte: o Autor (2017)

Conforme pode-se observar no cronograma, o projeto teve como previsão para sua conclusão a necessidade de um total de 432 horas sendo que destas, 13 horas foram voltadas a atividades acadêmicas inerentes ao projeto e 419 horas de atividades relacionadas exclusivamente junto ao cliente. Estas horas foram dispostas entre as datas de 1 de outubro de 2015 e 31 de outubro de 2017.



## 2.2.4 QUALIDADE

Conforme o guia do PMBOK destaca, o gerenciamento visa garantir que o projeto satisfaça as necessidades para o qual foi empreendido. Atividades de melhorias contínuas realizadas durante todo o processo se fazem necessárias. Para isto é necessário planejar a qualidade, garantir que ela seja alcançada realizando o seu controle. Nesta etapa, destaca-se um ponto importante que é a relação por vezes conflituosa entre o tempo de cronograma e a qualidade, isto porque muitas vezes a necessidade de que seja entregue o projeto dentro do tempo estipulado para que não ocorram perdas, muitas vezes financeiras, acabam que sobrecarregando equipes ou negligenciando etapas de inspeções de qualidade.

É importante classificar os graus que cada utilidade funcional do sistema tenha, não para que se negligencie processos com grau mais baixo, mas para que a devida prioridade possa ser identificada nas etapas de elaboração e desenvolvimento. O gerenciamento de qualidade deve observar a satisfação do cliente, ter o pensamento de prevenção ao invés da correção, melhoria contínua e delegação da responsabilidade do projeto, o qual neste caso é total do desenvolvedor e gerente do projeto.

O gerente do projeto deverá manter-se em constante contato junto ao cliente, com a finalidade de garantir que o que está sendo entregue em cada etapa de desenvolvimento seja adequado as necessidades do cliente e também informá-lo quanto as condições necessárias para que seja entregue o projeto sem falhas. O gerente deverá apresentar prévias do que está sendo desenvolvido, recolher o *feedback* do mesmo e adequá-las conforme necessidade junto ao desenvolvimento que está sendo realizado.

Utilizando algumas informações do cronograma disposto anteriormente na figura da tabela 1, é apresentado um fluxograma, ferramenta apresentada pelo guia PMBOK, para contextualizar a gestão de qualidade aplicada no presente projeto.

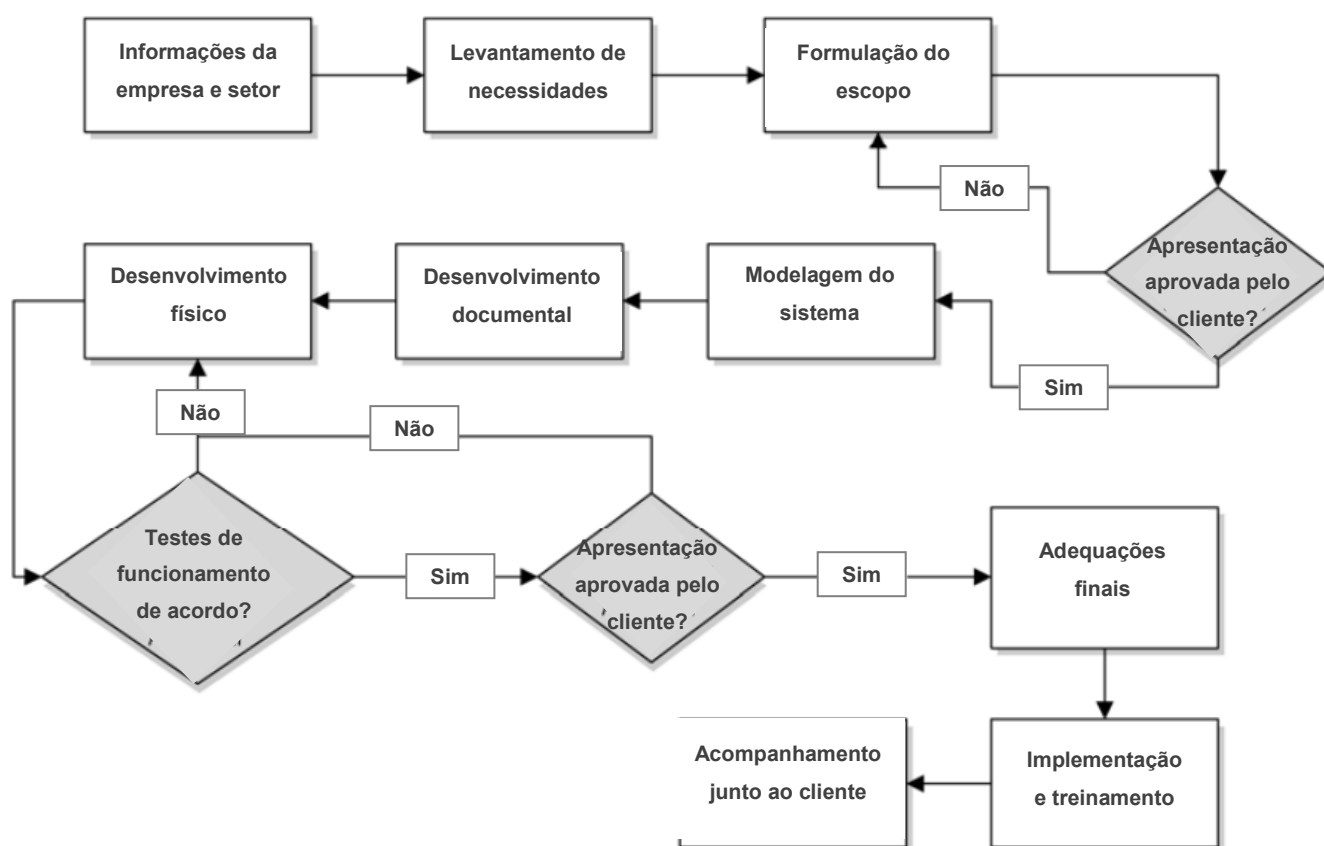


Figura 3 - Fluxograma de qualidade do projeto. Fonte: o Autor (2017)

### 2.2.5RISCO

Para uma análise de riscos eficiente, o guia PMBOK descreve que são necessários os processos de planejamento, identificação, análise, monitoramento, controle e resposta a riscos. Esta gestão visa identificar por meios probabilísticos o impacto de eventos positivos e negativos, e aumentá-los e reduzi-los, respectivamente.

Os riscos normalmente são provenientes de um contexto de incerteza e de eventos futuros. As organizações, assim como os projetos, podem e devem conviver com os riscos visto que é praticamente impossível eliminá-los totalmente, porém é possível ações que façam com que seus impactos sejam minimizados. Ainda é importante destacar que há riscos em diversos graus, sendo que alguns são toleráveis e podem ser aceitos.

Se há graus de riscos que devem ser considerados, os mesmos podem ser hierarquizados para que a devida atenção possa ser dada a cada uma das etapas do processo. Uma das técnicas para reconhecimento e identificação destes graus segundo o PMBOK é a participação de especialistas e, neste caso, destaca-se a importância do tempo disposto de exposição do projeto junto ao orientador deste projeto, onde foi possível aproveitar no *know-how* para construção e categorização dos riscos.

Sendo assim, utilizando-se novamente como base o cronograma, foi elencado as categorias de riscos nos processos de desenvolvimento do sistema conforme quadro abaixo sendo o grau 4 mais elevado e o grau 1 menos elevado:

Atividade	Grau Riscos
Levantamento de informações à respeito da organização	3
Levantamento das necessidade específicas do setor	4
Delimitação do projeto	3
Formulação do escopo do projeto	2
Orientação acadêmica - Exposição introdutória	1
Apresentação do escopo do projeto	2
Validação do cliente	2
Análise ambiente interno	1
Análise ambiente externo	1
Modelagem do sistema	3
Normalização	4
Modelo entidade relacionamento	3
Diagrama entidade relacionamento	3
Orientação acadêmica - Exposição modelagem do sistemas e finalidade	2
Desenvolvimento de tabelas	4
Desenvolvimento de formulários	3
Desenvolvimento de relatórios	2
Testes de funcionamento do programa	3
Correções de <i>bugs</i>	4
Orientação acadêmica - Exposição do sistema	3
Adequações acadêmicas gerais	4
Apresentação do sistema ao cliente	3
Validação do cliente	2
Adequações finais	1
Orientação acadêmica - Discussão sobre melhorias não elencadas pelo cliente e revistas com base no estudo da Gestão da Informação	1
Implementação e treinamento	1
Acompanhamento junto ao cliente	1

Tabela 3 - Análise de riscos do projeto. Fonte: o Autor (2017)

Conforme observa-se no quadro apresentado, é uma tarefa difícil categorizar os graus de riscos pois um projeto deve ser priorizado o atendimento de qualidade em todos os processos, porém é importante saber das prioridades sobre prioridades e procurar quantificar o mais fidedigno possível quais as etapas carregam como carga de consequências maiores impactos negativos.

## 2.2.6 GRUPOS DE INTERESSE

Conforme o guia PMBOK (2013),

O gerenciamento das partes interessadas do projeto inclui os processos exigidos para identificar todas as pessoas, grupos ou organizações que podem impactar ou serem impactados pelo projeto, analisar as expectativas das partes interessadas e seu impacto no projeto, e desenvolver estratégias de gerenciamento apropriadas para o engajamento eficaz das partes interessadas nas decisões e execução do projeto.

Estes grupos de interesse, também conhecidos como *stakeholders* podem ser definidos como a RH Nossa e os funcionários que atuam no setor de licitações e de projetos especiais, bem como seus proprietários. O desenvolvedor do projeto e o orientador também exercem papel de como grupos de interesses com diferentes objetivos.

## 2.2.7 COMUNICAÇÃO

O guia PMBOK destaca a importância da comunicação como fator preponderante para o entendimento das necessidades do cliente e a entrega com sucesso do serviço e/ou produto que atenda essa demanda. Este processo possibilita a criação de uma ligação entre as partes interessadas, seja ele externo ou interno, e é um dos processos onde o desenvolvedor acaba dispondo de mais tempo. Está intimamente ligada com as etapas de integração e grupos de interesse.

A comunicação pode-se utilizar de vários meios e o principal utilizado entre o gestor do projeto será apresentado conforme figura abaixo, embasado na figura que foi apresentada no item de integração (2.2.1) figura 1.

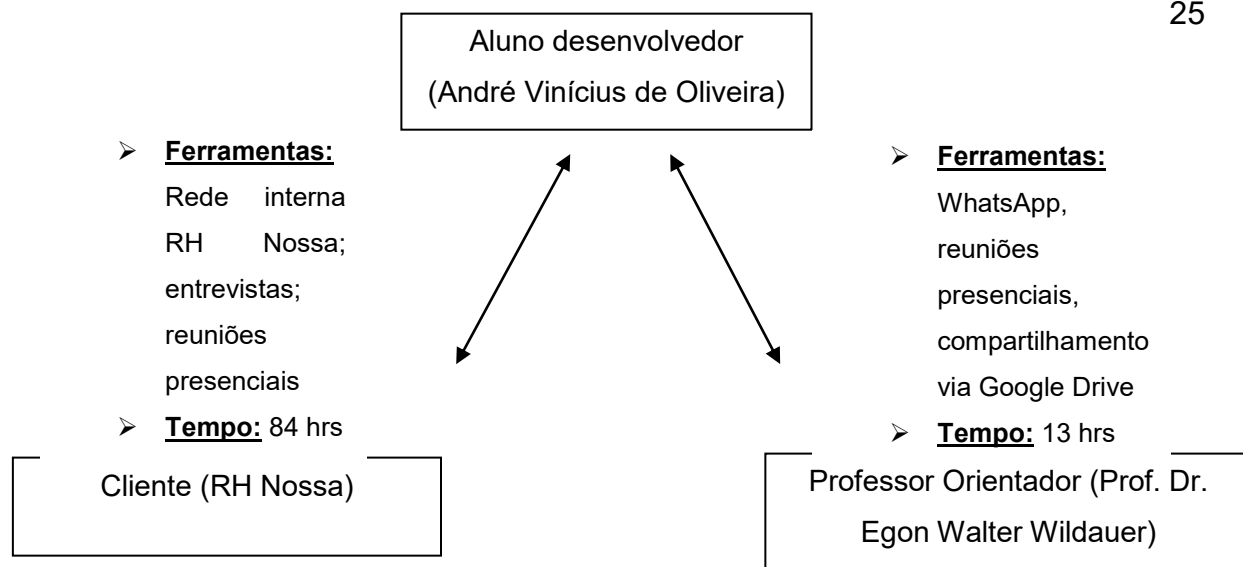


Figura 4 - Gestão de comunicação do projeto. Fonte: o Autor (2017)

Conforme observa-se na figura acima, a comunicação também contempla o compartilhamento de arquivos pois é uma forma de comunicação entre os atores, por isso o tempo é aproximado pois podem haver nuances nessa totalização. Para garantia das informações do projeto, será salvo periodicamente um backup do projeto com a data do salvamento para eventual recuperação posterior.

## 2.2.8 CUSTOS

Para o guia PMBOK, a gestão de custos “inclui os processos envolvidos em planejamento, estimativas, orçamentos, financiamentos, gerenciamentos e controles dos custos, de modo que o projeto possa ser terminado dentro do orçamento aprovado”. O custo do presente projeto foi elencado de acordo apenas com os custos operacionais como o transporte, a internet e a luz pois não houveram custos referentes a hardwares nem softwares visto que a plataforma já havia sido adquirida pela organização e estava disponível para uso e também não houve custos referentes a execução do projeto por se tratar de uma atividade acadêmica.

Conforme as tabelas abaixo, correlacionados com o quadro de cronogramas, estimou-se os custos operacionais conforme as atividades exclusivas junto ao cliente e as atividades exclusivas acadêmicas:

Custo Operacional	Quantidade Necessária	Custo Unit. (R\$)	Custo Total (R\$)
Transporte	210 passagens	R\$ 3,70	R\$ 777,00
Internet	12 meses	R\$ 189,00	R\$ 2.268,00
Luz	12 meses	R\$ 30,00	R\$ 360,00
<b>Total</b>			<b>R\$ 3.405,00</b>

**Tabela 4 - Custo operacional de atividades junto ao cliente**

Conforme apresenta a tabela 4, o custo total operacional relativo apenas as atividades exclusivas junto ao cliente RH Nossa é de R\$ 3.405,00.

Demais custos como salários e benefícios não foram contabilizados pois havia um vínculo empregatício durante 8 meses do desenvolvimento do projeto.

Custo Operacional	Quantidade Necessária	Custo Unit. (R\$)	Custo Total (R\$)
Transporte	10 passagens	R\$ 3,70	R\$ 37,00
Internet	12 meses	R\$ 30,00	R\$ 360,00
Luz	12 meses	R\$ 12,00	R\$ 144,00
Impressão	400 impressões	R\$ 0,20	R\$ 80,00
<b>Total</b>			<b>R\$ 621,00</b>

**Tabela 5 - Custo operacional referente a atividades acadêmicas**

Conforme apresenta a tabela 5, o custo total operacional relativo apenas as atividades exclusivas acadêmicas é de R\$ 621,00.

Totalizando assim um custo de R\$ 4.026,00 referente a todas as atividades do projeto do início do cronograma até sua conclusão.

### 3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fundamentação teórica objetiva ao embasamento teórico a respeito do presente projeto. À luz dos conceitos fornecidos aqui, facilitarão o aprofundamento na área da temática do desenvolvimento do banco de dados.

#### 3.1 GESTÃO DA INFORMAÇÃO

A capacidade que uma organização apresenta de fazer gestões inteligentes dos diversos ambientes que fazem parte do seu contexto já apresenta grande vantagem competitiva em comparação com seus concorrentes e cada vez mais os gerentes de nível estratégico veem a necessidade da importância que a informação tem no ambiente empresarial. Dante (1998) comenta que há diversos benefícios derivados da informação e que é preciso aumentar o valor destas assegurando um fornecimento contínuo do uso da informação. Choo (2002) corrobora a importância da Gestão da Informação a essa realidade quando afirma que o que dá suporte para a organização crescer de forma inteligente é a Gestão da Informação através de 6 processos que se inter-relacionam a fim de contribuir neste processo, onde o autor chama de “ ciclo de gestão da informação”. Estes processos são: identificação de necessidades informacionais, aquisição de informação, organização e armazenamento da informação, desenvolvimento de produtos e serviços informacionais, distribuição, e uso da informação. Davenport (1998), traz quatro processos que formam a Gestão da Informação: determinação das exigências, obtenção, distribuição e uso. É este conjunto de processos que o autor define como a Gestão da Informação no meio organizacional. É possível perceber a proximidade que os autores colocam a Gestão da Informação como um diferencial estratégico que apoia a inteligência organizacional e contribuição para melhoria e evolução que se dão os processos ao decorrer do tempo.

Ferraz (1999) enfatiza que há um volume grande de estudiosos que reconhecendo que a informação contém a os elementos fundamentais da dinâmica da nova ordem mundial onde o papel crescente da informação e, por consequência, o conhecimento aponta como a principal característica dos novos sistemas econômicos.

No que tange as tomadas de decisões a gestão da informação tem um papel importante ao ser responsável por um insumo tão valioso. Cassaro (1994) afirma

que “é indiscutível a importância das informações, em cada uma das fases do processo de tomada de decisões. O fato de se poder contar com informações adequadas e oportunas é de importância capital para o sucesso da empresa...”.

Beuren (2000) descreve que a informação exerce papel fundamental do apoio às estratégias e processos de tomada de decisão e controle nas operações da organização, mas que este recurso vital para a organização deve estar devidamente estruturado por meio de uma gestão, a gestão da informação. Esta gestão é responsável, segundo a autora, de organizar e dar significado a estas informações de acordo com o contexto delimitado, sendo que, a informação tem como origem a coleta de dados.

### 3.2 BANCO DE DADOS

Bancos de dados podem ser definidos como coleções de dados que possuem alguma ligação entre si e se organizados, podem vir gerar informações específicas, desde listas telefônicas a acervo de uma biblioteca.

Banco de dados é uma coleção organizada de dados e informações, que possa atender às necessidades de muitos sistemas, com um mínimo de duplicação e que estabelece relações naturais entre dados e informações. (OLIVEIRA, 1992)

Silberchatz (2006, p 19), comenta que entre o ano de 1950 à 1960 os materiais utilizados para armazenamento de dados eram as fitas magnéticas. Para alterar os dados que eram armazenados nelas, era necessários que as mesmas fossem lidas e escritos em uma nova fita. Já entre 1960 e 1970, começou-se a utilizar discos rígidos para o registro de dados que culminou com o surgimento dos bancos de dados relacionais. Posteriormente na década de 80, os bancos de dados comerciais surgiram juntamente com as gigantes empresas como IBM e a Oracle, substituindo os até então bancos de dados hierárquicos que eram utilizados. Na década de 90 surgiu a linguagem SQL (Structured Query Language) ou Linguagem de Consulta Estruturada. Esta impulsionou uma grande evolução nos bancos de dados no que diz respeito a utilização para apoio a decisões, o que veio a permitir posteriormente a adaptabilidade à Web, que crescia simultaneamente com o WWW (World Wide Web). Esta adaptabilidade entre tecnologias possibilitava a



disponibilização do banco de dados de uma maneira mais *online* por ser um sistema que se interligava na recém Internet.

Para Date (2000, p9) “Um banco de dados é uma coleção de dados persistentes utilizadas pelos sistemas de aplicação de uma determinada empresa...”.

Um banco de dados digital se difere de outras possíveis definições aceitáveis banco de dados como listas telefônicas, pela facilidade de manipulação das informações, seja inserindo, excluindo, editando ou as consultando. Também vale destacar a ocupação de espaço e manutenção entre elas.

Um banco de dados permite a organização dos dados em tabelas, e nestas tabelas, um conjunto de colunas que compõe-se basicamente de campos (atributos), registros (tuplas), arquivos (tabelas) e as possíveis relações entre as tabelas. O sistema de banco de dados envolve quatro componentes principais:

- Dados;
- Hardware;
- Software e
- Usuários.

Cada vez há mais motivações em se utilizar um banco de dados em substituição a arquivos pois incluem maior disponibilidade a um conjunto de dados e informações para diversos usuários simultaneamente, maior facilidade em atualizações de informações, menor redundância de dados e maior integração entre as mesmas.

Um banco de dados é um objeto mais complexo: é uma coleção de dados armazenados e inter-relacionados, que atende às necessidades de vários usuários dentro de uma ou mais organizações, ou seja, coleções inter-relacionadas de muitos tipos diferentes de tabelas. (TEOREY, LIGHSTONE, NADEAU, 2007, P2)

Um Sistema de Gerenciamento de Bancos de Dados (SGBD): é um software com recursos específicos para facilitar a manipulação das informações dos bancos de dados digitais e o desenvolvimento de programas aplicativos. Bancos de dados digitais, por sua vez, é um conjunto de registros em estrutura regular, mantido e acessado pelo SGDB.

Um sistema gerenciador de banco de dados (SGBD) é um sistema de software genérico para manipular bancos de dados. Um SGBD admite uma visão lógica (esquema, subesquema); visão física (métodos de acesso, clustering de dados); linguagem de definição de dados; linguagem de manipulação de dados e utilitários importantes como gerenciamento de transição e controle de concorrência, integridade de dados, recuperação de falhas e segurança. (TEOREY, LIGHSTONE, NADEAU, 2007, P2)

### 3.3 RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO

O termo recuperação de informação pode ser associado a uma parte que demanda uma necessidade de informação que está armazenada e/ou localizada em algum repositório. ParaLugo *apud* Barth (2010), recuperação da informação foi definido da seguinte forma: “...Recuperação de Informação é o nome do processo onde um possível usuário de informação pode converter a sua necessidade de informação em uma lista real de citações de documentos armazenados que obtenham informações úteis a ele...”.

Segundo However *apud* Schutze (2007), o termo recuperação da informação é definido como: “...recuperação da informação é encontrar o material (geralmente documentos) de natureza não estruturada (geralmente textos) que satisfaça uma necessidade de informação com origem em grandes coleções (normalmente armazenados em computadores)...”.

Historicamente o usuário que busca informação, em qualquer que seja o tipo de repositório, espera que os resultados obtidos sejam trazidos de forma rápida, fidedigna e abrangente conforme os critérios de busca que se deseja. Por outro lado, os repositórios têm que se atentar ao espaço utilizado. Quanto menor o espaço utilizado, provavelmente isto facilitará o tempo que o sistema utilizará realizar a atividade requisitada. Com o advento das tecnologias, este processo obteve funcionalidades e maiores facilidades para melhores especificações do que se deseja buscar, bem como, algoritmos cada vez mais elaborados que oferecem uma melhor interação homem e computador.

Para que exista um sistema de recuperação da informação, se faz necessário a existência de três requisitos básicos que são: aquisição e representação da demanda informacional; identificação e representação do conteúdo que compõe do documento e; a função de comparação de seleciona os

documentos relevantes com base nas representações (YATES; NETO, 1999). Para efetuar as buscas, normalmente um usuário se utiliza de palavras-chaves que possam identificar qual o objetivo da procura. O Sistema de Recuperação de Informação utiliza os termos especificados como palavras-chaves para localizar objetos que tenham relevância para o usuário que as busca.

### 3.4 METADADOS

Todo dado relativo a outro dado é chamado de Metadado. Segundo Shelley apud Almeida (1999), metadados “corporificam a informação caracterizadora dos dados a que se referem, informando as pessoas da existência de um conjunto de dados ou de alguma outra forma de informação.”. O prefixo “Meta” vem do grego e significa “além de”. Assim Metadados são informações que acrescem aos dados e que têm como objetivo informar-nos sobre eles para tornar mais fácil a sua organização. Pode-se afirmar então, que os Metadados são rótulos dos dados, que podem o caracterizar pelo tipo, formato ou tamanho. Para Pollock (2010) metadados são formas de enriquecer os dados para que os sistemas de software possam interagir com a informação e com esse fornecimento de “dados sobre os dados” seja possível um intérprete, processador ou algoritmo saber o que fazer. Cortês (2008) considera que metadados assumem uma posição que intermedia o dado que se encontra em um nível mais baixo e a informação pois os metadados possuem uma função de agregar um maior significado a uma informação por meio da criação de uma espécie de rótulo, capaz de antecipar o tipo ou o conteúdo propriamente dito a ser disponível.

Os metadados dão semântica ao dado produzido, agregando significado real e dando suporte a uma importante vertente de um banco de dados, que é a administração dos dados. Com o surgimento e a explosão dos SGBD's as organizações de forma geral entendem a administração de dados como mais uma das atribuições do profissional treinado e especializado para atuar com estes sistemas, porém de forma geral, sem grande conhecimento a respeito das regras de negócio da organização.

### 3.5 DESCOBERTA DE CONHECIMENTO EM BASE DE DADOS

A extração de conhecimento está diretamente ligada a expressão *Knowledge Discovery in Database* (KDD) que traduzindo para o português seria

Descoberta de Conhecimento em Banco de Dados. Segundo Fayyad (1996), o KDD é um processo de extração de informações implícitas, que são desconhecidas e estão ocultas mas que possuem potencial para serem úteis na tomada de decisão, a partir de dados que estão em bancos de dados.

Para Tomé (2002) KDD é um termo que visa representar o processo de busca e extração de conhecimento onde manipula-se técnicas e algoritmos de aprendizagem para buscar padrões em grandes bases de dados que explicitem correlações em grandes bases de dados. Envolve avaliação e interpretação dos resultados para fins de tomada de decisão caracterizando-o como uma técnica interativa.

O processo de descoberta de conhecimento se origina essencialmente em dados que possam ser tabulados, transformando-os em informações e assim podendo colaborar para o desenvolvimento do conhecimento junto aos usuários. O desenvolvimento de um sistema de gerenciamento de banco de dados deve estar intimamente comprometido em oferecer algum tipo de suporte que contribua para a descoberta de conhecimento, seja em assegurar a veracidade dos dados, assegurar agilidade e disponibilidade junto aos usuários quanto aos dados nele armazenados, dar suporte ao processamento de dados, à transformação dos dados (Data Mining), relatórios gerenciais com informações que sejam relevantes para os gestores e suporte a correções, ajustes e melhorias no sistema.

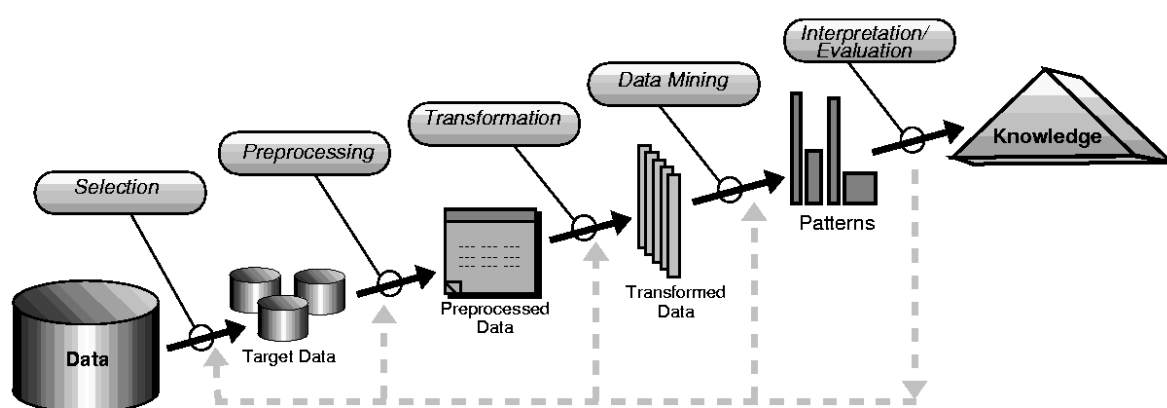


Figura 5- Processo mínimo de descoberta de conhecimento. Fayad (1996)

### 3.6 SGBD - MICROSOFT ACCESS®

O Microsoft Office Access®, também conhecido por MS Access®, é um Sistema de gerenciamento de banco de dados da Microsoft, incluído no pacote do

Microsoft Office Professional, que combina o Microsoft Jet Database Engine com uma interface gráfica do utilizador (graphical user interface).

O MS Access® é um sistema gerenciador de banco de dados (SGBD), ou seja, é um sistema aplicativo que proporciona ao usuário a definição de um esquema de banco de dados, composto por tabelas e pelas relações entre estas. (WILDAUER, JUNIOR, 2013, P. 309)

O Microsoft Office Access® surgiu em 1992 e obteve muita vantagem e relação aos demais softwares que existiam pois oferecia uma interface mais fácil de utilizar e praticidade, visto que, poderia ser executável em plataforma Windows, sendo que os demais eram executados em DOS. A versão de 1995 foi lançada acompanhando a linguagem VBA (Visual Basic for Applications), utilizada até hoje, onde é o seu próprio ambiente de programação. Além do recurso de replicar banco de dados, dando a possibilidade de trabalhar off-line em cópias de banco de dados, podendo ser sincronizada com a base central. Em 1997, a nova versão vinha preparada para a Internet, acompanhando a evolução dos bancos de dados já citada anteriormente. Esta versão era capaz de gravar hiperlinks e salvar arquivos em formato HTML. E em 1999 lança a versão 9.0, também conhecido como MS Access 2000®, com suporte a OLE DB e um produto independente até hoje. Em 2002, a nova versão com suporte a uma linguagem mais comum, o XML (Extensible Markup Language), que é uma linguagem de marcação de dados e também dá uma maior integralidade com o browser, podendo criar páginas em formato HTML de acesso aos dados do banco. O Access 2003® na sua versão 11 traz maior integração com browser, além da linguagem VBA, marcação em XML e incorporação da linguagem SQL nas consultas de tabelas do banco. Atualmente, o Microsoft Access 2016® é a versão mais recente do MS Access®.

### 3.7 MODELO RELACIONAL DE BANCOS DE DADOS

O modelo relacional de Banco de dados é o qual utiliza-se da construção de tabelas e relacionamentos entre os seus respectivos registros. Silberchatz (2006, p. 26) afirma que uma tabela é um conjunto de entidades onde cada entidade representada uma linha (tupla), os cabeçalhos das colunas são chamados de

atributos e cada atributo possui um conjunto de valores permitidos, chamados de domínios.

Chamadas chaves são atributos que identificam a característica de uma tupla. A chave primária (*Primary Key*), é utilizada para identificar de forma única cada linha em uma tabela, ou seja, cada linha é exclusiva e não é permitida a duplicação da mesma na tabela. A chave estrangeira (*Foreign Key*) é um atributo que direciona para uma chave primária de outra tabela, garantindo uma relação entre as mesmas. Ainda sobre estes objetos, Bezerra (2015) explica que o mapeamento de objetos para o modelo relacional é necessária para os valores persistentes do sistema de tabelas. Também enfatiza a necessidade de que seja abordada uma padronização nas representações como chaves primárias sublinhadas enquanto as estrangeiras sejam tracejadas além da definição dos tipos de dados e as respectivas restrições de integridade.

O modelo relacional é um dos mais adotados atualmente para a formatação e desenvolvimento de sistemas de bancos de dados devido a sua simplicidade e legibilidade, segundo Teorey (2007). O autor ainda comenta que ela é “uma ferramenta muito útil para a comunicação com o usuário final sobre o modelo conceitual e para a verificação das suposições feitas no processo de modelagem”. Para ele, este método é muito útil e mostra o diferencial quando o projetista pode diagramar um superconjunto de informações da forma mais simples onde é possível capturar mais detalhes semânticos enquanto evita descrições longas e tediosas para levantamento de especificações dos requisitos e restrições que o usuário necessita.

### 3.8 PMBOK

O Guia PMBOK é uma reconhecida norma para a realização de diversos projetos, seja de serviços ou produtos. É um manual de boas práticas que visam alcançar os objetivos do projeto de forma mais eficiente. Segundo Filho (2012), “o PMBOK (Project Management Body of Knowledge) publicado pelo PMI (Project Management Institute) tem se tornado em nível mundial como o “padrão de fato” na área de gerenciamento de projetos, devido à sua divulgação e utilização disseminada pelos profissionais da área”. O autor ainda acrescenta que após realizar uma revisão bibliográfica não foi identificado no âmbito nacional, nenhum livro que contemplasse

tão especificamente ferramentas/técnicas de gerenciamento de projetos como o PMBOK.

Conforme o próprio guia informa, ele não é considerado uma metodologia pois não fornece abordagens específicas para cada tipo de projeto onde é possível utilizar-se das ferramentas distintas para implementar as estruturas. Gervazoni (?) destaca as contribuições do PMBOK através do *Project Management Institute* (PMI), organização norte-americana sem fins lucrativos e referência em gerenciamento de projetos muito pela publicação do PMBOK, que tem alcançado as diversas organizações. O autor destaca que cada vez mais o guia tem sido utilizado como fonte de informações para as empresas melhorar seus processos de gerenciamento, onde incluiu uma pesquisa em que cerca de 85% das empresas entrevistadas pretendiam realizar investimentos na área de desenvolvimento/revisão de metodologia de gerenciamento de projetos.

Este cenário aponta para um norte em que, os gestores estão cada vez mais conscientizados da importância em se preocupar com os meios em que são realizados os serviços/produtos, enfatizando a eficiência onde é possível diminuir os diversos tipos de prejuízos que possam decorrer de uma gestão ligada apenas a eficácia.

### 3.9 DESIGN DA INFORMAÇÃO

Não é possível identificar apenas uma definição para o termo “Design da Informação”. Porém podemos relacioná-la intimamente com a apresentação e entendimento em que uma mensagem está sendo enviada de um emissor para um receptor, o qual se espera que seja compreendida.

Uma das definições encontradas é a seguinte:

Design da informação pode ser definido como uma arte e uma ciência de preparar a informação a fim de que possa ser utilizada pelos seres humanos com eficiência em eficácia. Design da informação significa comunicação utilizando-se palavras, imagens, tabelas, gráficos, mapas e desenhos, por meios convencionais ou digitais. (JACOBSON, 1999, P.84)

Há conceitos de designs são importantes na criação e apresentação de sistemas que possibilitam uma experiência de interface com o usuário mais

satisfatória podendo potencializar a usabilidade do mesmo junto ao sistema. Esses conceitos utilizam-se de propriedades como a posição espacial, tamanho, brilho, orientação, cor, textura e/ou formas de objetos para auxílio na visualização dos dados e o mapeamento destas informações. A tabela adaptada abaixo exemplifica melhor estes exemplos citados.








Propriedades	Exemplo	Propriedades	Exemplo
Posição espacial		Cor	
Tamanho		Textura	
Brilho		Forma	
Orientação			

Figura 6 - Exemplos de propriedades espaciais e gráficas. Adaptado Silva (2006)

Dar a devida importância aos aspectos da visualização das informações contribui para a ampliação cognitiva dos usuários aumentando os recursos de memória e de processamento disponíveis para uso com auxílio da memória de trabalho externa e visual, reduzindo as buscas por informações com o agrupamento e/ou relacionamento visual destas, proporcionando uma compactação e uma exibição mais geral, mostrando detalhes sob demanda e a utilização de representações visuais para melhorar a detecção de padrões.

Segundo Jorante (2015), as demandas que implicam em uma atenção especial para as questões do design da informação são um reflexo da era da informação que estamos contextualizados atualmente. Os acessos as informações são diferentes, a autora comenta, destacando que por vezes não há barreiras físicas e que a proliferação e importância dos sistemas nos dias atuais levantam uma discussão importante quando as contribuições que estes estudos podem oferecer no meio do desenvolvimento de sistemas tecnológicos. “Aprimorar e expandir o conhecimento dos profissionais da informação para que atuem proativamente perante as necessidades dos receptores de informação é fundamental para o desenvolvimento da sociedade” (Jorante, 2015).

Segundo Machado apud Jorante (2015), “todos os elementos presentes em um projeto de hipermídia transforma-se em informações e solicitam uma nova



atitude do receptor, que abandona seu papel de observador, e sua atitude contemplativa passa a ser agente e atuante, assumindo o papel de interador”.

Filho (2000), define algumas ponto principais em uma das técnicas mais conhecidas no meio do design da informação chamada Leis da Gestalt. É contemplado quatro categorias conceituais fundamentais: harmonia, desarmonia, equilíbrio e desequilíbrio. Os agrupamentos, relações e associações são as unidades, segregação, unificação, fechamento, continuidade, proximidade, semelhança e pregnância de forma. No presente projeto, pode-se destacar o uso da:

- Região comum: com o relacionamento de itens inferido por um fundo comum entre eles;
- Proximidade: associação por meio de descrição;
- Continuidade: como método de organização das telas;
- Fecho: onde as colunas podem ser vistos como formas geométricas;
- Simetria: alinhamento dos elementos dispostos nas telas;
- Conectividade: hierarquia entre os links e disposições das telas;
- Cores: utilização de cores que estimulem a cognição dos usuários.

Um dos conceitos de design mais utilizados neste projeto foi o uso de cores que pudessem aumentar a capacidade cognitiva dos usuários. A utilização da cor vermelha ou próximas a ela traz uma relação cognitiva mais a item perigosos, maior percepção a detalhes, proporcionando assim maior concentração na realização de atividades. Com relação a cor azul, por exemplo, destaca-se mais como um item de comparação ou estímulo à criatividade. (Mehta; Zhu, 2002).

Estes itens serão apresentados de forma prática posteriormente na seção de apresentação e discussão dos resultados onde será exposta a devida referência entre cada item deste referencial.

## 4 MODELAGEM DO BANCO DE DADOS

Há alguns tipos de modelos que um banco de dados relacional é tratado. Em cada modelo é tratado uma etapa diferente do projeto, porém não isolada, pelo contrário, cada uma se inter-relaciona a fim de propiciar entradas e saídas de insumos para os modelos anteriores e posteriores.

### 4.1 MODELO CONCEITUAL

Segundo Maxey (2002), o modelo conceitual está diretamente relacionado ao uso abstrato do conceito através do gerenciamento das informações.

Para Larman (2004), a modelagem conceitual consiste na representação das entidades, o que as caracteriza e seus respectivos relacionamentos dentro de um contexto.

A modelagem de dados conceitual é a principal fase do projeto de banco de dados. É necessária que seja o princípio de simplicidade e legibilidade, onde seja possível capturar os requisitos de dados do mundo real de uma forma simples e significativa que seja inteligível para o desenvolvedor da base de dados e do usuário final para validação. (TEOREY; LIGHSTONE; NADEAU, 2007).

O modelo conceitual do projeto pode ser subdividido nas seguintes etapas a seguir:

#### 4.1.1 Contexto

O setor de licitações da empresa RH Nossa é responsável pelo levantamento de informações e documentos para que a empresa possa concorrer nas mais diversas licitações abertas para prestação de serviços em geral.

As licitações são abertas via Internet por diversos portais, de acordo com as organizações que trabalham com este método de contratação e terceirização. Este acompanhamento é feito manualmente pelos colaboradores ou automaticamente por meio de um software que busca as informações online. Após o levantamento destas informações, as mesmas são avaliadas conforme custos, disponibilidade, convenções coletivas que abrangem a licitação e margem de lucro. Se avaliadas como não rentáveis são desconsideradas, porém, se avaliadas como rentáveis abre-se o processo de concorrência. Este processo consiste na elaboração da chamada

Planilha de Custos. Esta planilha, feita em Excel, abrange todas as funções requisitadas da licitação, os uniformes e equipamentos necessários para cada função, os salários e benefícios de acordo com as convenções coletivas disponíveis, os encargos sociais, impostos e taxas de administração e lucro sobre a licitação.

Após realizado todos estes levantamentos, chega-se ao cálculo percentual do valor da Planilha de Custos calculado sobre o valor máximo da licitação. Com este cenário em mãos, cabe aos colaboradores alterar o percentual de lucro a fim de encontrar o melhor percentual de concorrência. Esta planilha sendo aprovada, envia-se um arquivo em PDF para a concorrência com as demais empresas interessadas, igual a um pregão para avaliação de ampla concorrência de preços.

#### 4.1.2 Necessidades do cliente

As necessidades do cliente são identificadas como primordiais para a plena satisfação do mesmo. Estas demandas são a principal fonte para o desenvolvimento do projeto de Banco de Dados e por isto traduzem as expectativas para com o uso do SGBD. Assim sendo, segue as aspirações do cliente junto ao sistema:

- O cliente poderá incluir, editar e/ou excluir funções, convenções e suas respectivas informações de acordo com a necessidade;
- Deverá haver a possibilidade do cliente efetuar uma busca por função e/ou convenção de acordo com o nome da mesma e de cadastro para concorrência de acordo com o nome ou número de cadastro;
- Na tela principal o usuário poderá escolher se deseja cadastrar nova simulação de proposta comercial, efetuar cadastros, edições ou exclusões, realizar consultas ou visualizar relatórios;
- O cliente poderá selecionar várias funções de diferentes convenções em uma mesma simulação;
- As informações referentes as funções e convenções devem ser informadas automaticamente e possibilitando a atualização destas caso haja necessidade por parte do cliente;
- Deverá simular as taxas de administração e lucro após a inserção de todos os dados necessários para a participação junto a licitação;

- Relatórios gerados devem seguir o padrão estabelecido segundo IN SLTI/MPOG nº 02/2008, de 30/04/2008 e alterações e PORTARIA nº 07 de 09/03/2011.

#### 4.1.3 Frases, verbos e substantivos

- A RH Nossa, mais especificamente o setor de licitações, deseja otimizar suas atividades;
- A organização pretende melhorar os controles referentes as informações cadastradas;
- O sistema deve armazenar as informações utilizadas para posterior recuperação;
- O sistema deve possuir uma tela de logins e senha de acesso;
- O sistema deve ter cadastrados os usuários e dar a possibilidade para novos cadastros de usuários;
- Os usuários podem cadastrar novas simulações de licitações;
- Os usuários podem editar e/ou adicionar informações referentes a convenções coletivas de trabalho;
- Os usuários podem editar e/ou adicionar informações referentes a profissões cadastradas;
- Os usuários podem editar e/ou adicionar informações referentes a materiais/uniformes cadastrados;
- Usuários podem editar e/ou adicionar informações referentes a impostos e demais tributos de acordo com as cidades;
- Usuários poderão efetuar consultas e exportar informações em planilhas eletrônicas das informações cadastradas de convenções coletivas de trabalho, cidades, simulações de licitações, profissões e materiais/uniformes cadastrados;
- Usuário poderá exportar o relatório de exportação da simulação para encaminhamento ao destinatário interessado, no formato exigido (PDF).
  - Verbos: Otimizar, melhorar, dever, poder, adicionar, editar, cadastrar, exportar, possuir, ter.
  - Substantivos: Informações, cadastradas, processos, recuperação, acesso, usuários, simulações.

#### 4.1.4 Dicionário de dados

Conforme Silberschatz (2006) o dicionário de dados, também chamado de catálogo do sistema, registra os metadados que, conforme explicitado anteriormente, podem ser os nomes de relação, nomes e/ou tipos de atributo. Também possuem as características lógicas dos dados que serão utilizadas no sistema.

No presente projeto, com base na extração das frases nos respectivos verbos e substantivos, as entidades e atributos encontrados são os seguintes e também serão apresentados posteriormente para a aplicação da normalização:

**Simulação** = {id; id\_funcao; id\_unif\_epis; Funcao; Adicional; Escala; CCT; Carga\_Horaria; Quantidade; Municipio; Salario\_nominal; Salario\_Total; Adicional\_assiduidade; Adicional\_assiduidade\_Total; Adicional\_risco; Adicional\_risco\_Total; Acumulo\_funcao; Acumulo\_funcao\_Total; Adicional\_periculosidade; Adicional\_periculosidade\_Total; Intrajornada; Intrajornada\_Total; DSR\_sem\_intrajornada; DSR\_sem\_intrajornada\_Total; Adicional\_insalubridade; Adicional\_insalubridade\_Total; Adicional\_noturno; Adicional\_noturno\_Total; Hora\_reduzida\_noturna; Hora\_reduzida\_noturna\_Total; DSR\_sem\_adicional\_noturno\_reduzida; DSR\_sem\_adicional\_noturno\_reduzida\_Total; Encargos\_sociais\_e\_trabalhistas; Encargos\_sociais\_e\_trabalhistas\_Total; Transporte\_Unit; Transporte\_Total; Vale\_alimentacao; Vale\_alimentacao\_Total; Plano\_de\_saude; Plano\_de\_saude\_Total; Seguro\_de\_vida; Seguro\_de\_vida\_Total; Beneficio\_social\_apoio\_familiar; Beneficio\_social\_apoio\_familiar\_Total; Fundo\_de\_formacao\_profissional; Fundo\_de\_formacao\_profissional\_Total; Contribuicao\_patronal; contribuicao\_patronal\_Total; Auxilio\_funeral; Auxilio\_funeral\_Total; Cesta\_basica; Cesta\_basica\_Total; Assistencia\_odontologica; Assistencia\_odontologica\_Total; Unif\_Epis; Unif\_Epis\_Total; Uniformes; Uniformes\_Total; Equipamentos\_basicos; Equipamentos\_basicos\_Total; Taxa\_administracao; Taxa\_administracao\_Total; Taxa\_lucro; Taxa\_lucro\_Total; ISS; ISS\_Total; PIS; PIS\_Total; COFINS; COFINS\_Total; IR; IR\_Total; CSLL; CSLL\_Total; Total\_Salarios; Total\_Salarios\_Encargos; Total\_Beneficios; Total\_Taxas; Total\_Impostos; Total\_geral\_mensal; adicional\_assiduidade; adicional\_risco; acumulo\_funcao; vale\_alimentacao; plano\_saude; seguro\_vida;

beneficio\_social\_familiar; fundo\_formacao\_profissional; cesta\_basica;  
 assistencia\_odontologica; contribuicao\_patronal; auxilio\_funeral; salario\_minimo;  
 intrajornada; adicional\_periculosidade; adicional\_insalubridade; inss; sesi\_sesc;  
 senai\_senac; incra; salario\_educacao; fgts; seguro\_acidente\_trabalho; sebrae;  
 férias; auxilio\_doenca; licenca\_maternidade; licenca\_paternidade; faltas\_legais;  
 acidente\_trabalho; aviso\_previo\_indenizado\_final\_contrato; 13\_salario;  
 aviso\_previo\_indenizado; indenizacao\_adicional; indenizacao\_multa\_fgts; data;  
 proposta; observacoes\_gerais; Taxa\_administracao; Taxa\_lucro; Vigencia;  
 Valor\_maximo}

**CCT** = {nome; UF; Vigencia\_inicio; Vigencia\_fim; Salario\_base}

**Uniformes** = { id\_unif\_epis; tipo; descrição; quantidade; valor\_unitario;  
 valor\_total; depreciação; valor\_depreciacao

## 4.2 MODELO LÓGICO

O modelo lógico é entendido como uma descrição de estruturas que serão armazenadas em um sistema de gerenciamento de banco de dados. Ela é representada de forma gráfica onde é apresentado os componentes e ações e relações que exercem entre si.

## 4.3 NORMALIZAÇÃO DE BANCO DE DADOS

Normalização é um processo a partir do qual se aplicam regras a todas as tabelas de um banco de dados e tem como objetivo evitar falhas no projeto, como redundância de dados e mistura de diferentes assuntos numa mesma tabela. Machado (1995) afirma que o objetivo de se criar um banco de dados é armazenar dados em esquemas e tabelas sem redundância e para que os dados sejam facilmente recuperados.

A criação de tabelas de banco de dados em uma dada forma normal é chamada de normalização. A normalização é feita analisando-se as interdependências entre atributos individuais associados a essas tabelas e tomando-se projeções (subconjuntos de colunas) de tabelas maiores para formar tabelas menores. (TEOREY; LIGHSTONE; NADEAU, 2007, P.111)

A normalização é dividida em três formas mais usuais:

1) Primeira Forma Normal: toda variável deve conter um valor para cada atributo, sendo assim, deve ser garantido a atomicidade dos atributos. Também pode-se identificar possíveis candidatos a chave primária;

2) Segunda Forma Normal: identifica-se todas as dependências funcionais, logo, todo atributo que não for chave primária deve depender funcionalmente de um atributo que é chave primária. Em caso de haver chave composta, os atributos dependentes devem ser, obrigatoriamente, dependentes do conjunto da chave composta, e não apenas de uma chave primária que compõe a chave composta;

3) Terceira Forma Normal: todo atributo não chave não pode ter dependência funcional transitiva, isto significa que, estas devem apenas depender unicamente da chave primária.

A normalização se faz necessária para garantir a atomicidade dos dados, evitar a duplicidade e por consequência possíveis desatualizações e inconsistências entre os dados. Também garante uma boa relação entre os dados, a identificação das chaves primárias e chaves estrangeiras. A seguir segue normalização realizada.

### 1º Forma Normal:

**Simulação** = {id; id\_funcao; id\_unif\_epis; Funcao; Adicional; Escala; CCT; Carga\_Horaria; Quantidade; Municipio; Salario\_nominal; Salario\_Total; Adicional\_assiduidade; Adicional\_assiduidade\_Total; Adicional\_risco; Adicional\_risco\_Total; Acumulo\_funcao; Acumulo\_funcao\_Total; Adicional\_periculosidade; Adicional\_periculosidade\_Total; Intrajornada; Intrajornada\_Total; DSR\_sem\_intrajornada; DSR\_sem\_intrajornada\_Total; Adicional\_insalubridade; Adicional\_insalubridade\_Total; Adicional\_noturno; Adicional\_noturno\_Total; Hora\_reduzida\_noturna; Hora\_reduzida\_noturna\_Total;

DSR\_sem\_adicional\_noturno\_reduzida;  
 DSR\_sem\_adicional\_noturno\_reduzida\_Total; Encargos\_sociais\_e\_trabalhistas;  
 Encargos\_sociais\_e\_trabalhistas\_Total; Transporte\_Unit; Transporte\_Total;  
 Vale\_alimentacao; Vale\_alimentacao\_Total; Plano\_de\_saude;  
 Plano\_de\_saude\_Total; Seguro\_de\_vida; Seguro\_de\_vida\_Total;  
 Beneficio\_social\_apoio\_familiar; Beneficio\_social\_apoio\_familiar\_Total;  
 Fundo\_de\_formacao\_profissional; Fundo\_de\_formacao\_profissional\_Total;  
 Contribuicao\_patronal; contribuicao\_patronal\_Total; Auxilio\_funeral;  
 Auxilio\_funeral\_Total; Cesta\_basica; Cesta\_basica\_Total; Assistencia\_odontologica;  
 Assistencia\_odontologica\_Total; Unif\_Epis; Unif\_Epis\_Total; Uniformes;  
 Uniformes\_Total; Equipamentos\_basicos; Equipamentos\_basicos\_Total;  
 Taxa\_administracao; Taxa\_administracao\_Total; Taxa\_lucro; Taxa\_lucro\_Total; ISS;  
 ISS\_Total; PIS; PIS\_Total; COFINS; COFINS\_Total; IR; IR\_Total; CSLL;  
 CSLL\_Total; Total\_Salarios; Total\_Salarios\_Encargos; Total\_Beneficios;  
 Total\_Taxas; Total\_Impostos; Total\_geral\_mensal; adicional\_assiduidade;  
 adicional\_risco; acumulo\_funcao; vale\_alimentacao; plano\_saude; seguro\_vida;  
 beneficio\_social\_familiar; fundo\_formacao\_profissional; cesta\_basica;  
 assistencia\_odontologica; contribuicao\_patronal; auxilio\_funeral; salario\_minimo;  
 intrajornada; adicional\_periculosidade; adicional\_insalubridade; inss; sesi\_sesc;  
 senai\_senac; incra; salario\_educacao; fgts; seguro\_acidente\_trabalho; sebrae;  
 férias; auxilio\_doenca; licenca\_maternidade; licenca\_paternidade; faltas\_legais;  
 acidente\_trabalho; aviso\_previo\_indenizado\_final\_contrato; 13\_salario;  
 aviso\_previo\_indenizado; indenizacao\_adicional; indenizacao\_multa\_fgts; data;  
 proposta; observacoes\_gerais; Taxa\_administracao; Taxa\_lucro; Vigencia;  
 Valor\_maximo}

**CCT** = {nome; UF; Vigencia\_inicio; Vigencia\_fim; Salario\_base}

**Uniformes** = { id\_unif\_epis; tipo; descrição; quantidade; valor\_unitario;  
 valor\_total; depreciação; valor\_depreciacao



## 2º Forma Normal:

**Simulação** = {id; id\_funcao; id\_unif\_epis; Funcao; Adicional; Escala; CCT; Carga\_Horaria; Quantidade; Municipio; Salario\_nominal; Salario\_Total; Adicional\_assiduidade; Adicional\_assiduidade\_Total; Adicional\_risco; Adicional\_risco\_Total; Acumulo\_funcao; Acumulo\_funcao\_Total; Adicional\_periculosidade; Adicional\_periculosidade\_Total; Intrajornada; Intrajornada\_Total; DSR\_sem\_intrajornada; DSR\_sem\_intrajornada\_Total; Adicional\_insalubridade; Adicional\_insalubridade\_Total; Adicional\_noturno; Adicional\_noturno\_Total; Hora\_reduzida\_noturna; Hora\_reduzida\_noturna\_Total; DSR\_sem\_adicional\_noturno\_reduzida; DSR\_sem\_adicional\_noturno\_reduzida\_Total; Encargos\_sociais\_e\_trabalhistas; Encargos\_sociais\_e\_trabalhistas\_Total; Transporte\_Unit; Transporte\_Total; Vale\_alimentacao; Vale\_alimentacao\_Total; Plano\_de\_saude; Plano\_de\_saude\_Total; Seguro\_de\_vida; Seguro\_de\_vida\_Total; Beneficio\_social\_apoio\_familiar; Beneficio\_social\_apoio\_familiar\_Total; Fundo\_de\_formacao\_profissional; Fundo\_de\_formacao\_profissional\_Total; Contribuicao\_patronal; contribuicao\_patronal\_Total; Auxilio\_funeral; Auxilio\_funeral\_Total; Cesta\_basica; Cesta\_basica\_Total; Assistencia\_odontologica; Assistencia\_odontologica\_Total; Unif\_Epis; Unif\_Epis\_Total; Uniformes; Uniformes\_Total; Equipamentos\_basicos; Equipamentos\_basicos\_Total; Taxa\_administracao; Taxa\_administracao\_Total; Taxa\_lucro; Taxa\_lucro\_Total; ISS; ISS\_Total; PIS; PIS\_Total; COFINS; COFINS\_Total; IR; IR\_Total; CSLL; CSLL\_Total; Total\_Salarios; Total\_Salarios\_Encargos; Total\_Beneficios; Total\_Taxas; Total\_Impostos; Total\_geral\_mensal}

**CCT** = {nome; UF; Vigencia\_inicio; Vigencia\_fim; Salario\_base}

**Uniformes** = {id\_unif\_epis; tipo; descrição; quantidade; valor\_unitario; valor\_total; depreciação; valor\_depreciacao}

**Benefícios** = {cct; adicional\_assiduidade; adicional\_risco; acumulo\_funcao; vale\_alimentacao; plano\_saude; seguro\_vida; beneficio\_social\_familiar;

fundo\_formacao\_profissional; cesta\_basica; assistencia\_odontologica;  
contribuicao\_patronal; auxilio\_funeral}

**Benefícios\_fixo** = {salario\_minimo; intrajornada; adicional\_periculosidade;  
adicional\_insalubridade}

**Encargos** = {id; inss; sesi\_sesc; senai\_senac; incra; salario\_educacao; fgts;  
seguro\_acidente\_trabalho; sebrae; férias; auxilio\_doenca; licenca\_maternidade;  
licenca\_paternidade; faltas\_legais; acidente\_trabalho;  
aviso\_previo\_indenizado\_final\_contrato; 13\_salario; aviso\_previo\_indenizado;  
indenizacao\_adicional; indenizacao\_multa\_fgts}

### 3º Forma Normal:

**Simulação** = {id; id\_funcao; id\_unif\_epis; Funcao; Adicional; Escala; CCT;  
Carga\_Horaria; Quantidade; Municipio; Unif\_Epis; Unif\_Epis\_Total; Uniformes;  
Uniformes\_Total; Equipamentos\_basicos; Equipamentos\_basicos\_Total;  
Taxa\_administracao; Taxa\_administracao\_Total; Taxa\_lucro; Taxa\_lucro\_Total; ISS;  
ISS\_Total; PIS; PIS\_Total; COFINS; COFINS\_Total; IR; IR\_Total; CSLL;  
CSLL\_Total; Total\_Salarios; Total\_Salarios\_Encargos; Total\_Beneficios;  
Total\_Taxas; Total\_Impostos; Total\_geral\_mensal}

**CCT** = {nome; UF; Vigencia\_inicio; Vigencia\_fim; Salario\_base}

**Uniformes** = {id\_unif\_epis; tipo; descrição; quantidade; valor\_unitario;  
valor\_total; depreciação; valor\_depreciacao}

**Benefícios** = {cct; adicional\_assiduidade; adicional\_risco; acumulo\_funcao;  
vale\_alimentacao; plano\_saude; seguro\_vida; beneficio\_social\_familiar;  
fundo\_formacao\_profissional; cesta\_basica; assistencia\_odontologica;  
contribuicao\_patronal; auxilio\_funeral}

**Beneficios\_fixo** = {salario\_minimo; intrajornada; adicional\_periculosidade; adicional\_insalubridade}

**Encargos** = {id; inss; sesi\_sesc; senai\_senac; incra; salario\_educacao; fgts; seguro\_acidente\_trabalho; sebrae; férias; auxilio\_doenca; licenca\_maternidade; licenca\_paternidade; faltas\_legais; acidente\_trabalho; aviso\_previo\_indenizado\_final\_contrato; 13\_salario; aviso\_previo\_indenizado; indenizacao\_adicional; indenizacao\_multa\_fgts}

**Cadastro\_simulacao** = {id; data; proposta; observacoes\_gerais; Taxa\_administracao; Taxa\_lucro; Vigencia; Valor\_maximo}

**Funcoes** = {id\_funcao; função; cct; escala; carga\_horaria; salario\_nominal}

#### 4.3.1 Diagrama entidade – relacionamento

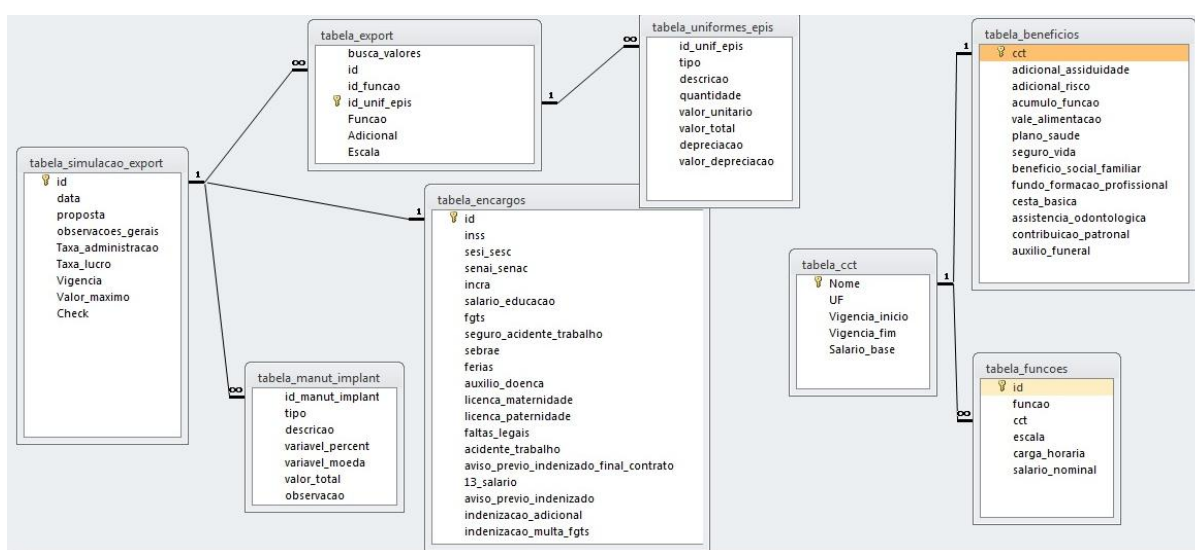
Para Teorey, Lighstone e Nadeau (2007), “relacionamentos representam associações do mundo real entre uma ou mais entidades e, dessa forma, não possuem existência física ou conceitual além de sua dependência das entidades associadas.”

Conforme Silberchatz (2006, p. 142), Diagrama de Entidade Relacionamento (DER) é uma expressão gráfica da estrutura lógica geral de um banco de dados. Os retângulos representam o conjunto de entidade, as elipses representam os atributos, losangos que representam o conjunto de relacionamentos, por linhas que vinculam atributos a conjuntos de entidades ou relacionamentos, elipses duplas representam atributos de valores múltiplos, elipses tracejadas representam atributos derivados, linhas duplas que indicam a total participação de uma entidade em um conjunto de relacionamentos e retângulos duplos que representam conjuntos de entidades fracos.

Resumindo, o DER é um modelo de dados que serve para descrever os dados ou aspectos de informação de um domínio de negócio ou seus requerimentos de processo em forma de diagramação, que posteriormente em última análise, se presta a ser implementada em um banco de dados relacional.

Conforme citado anteriormente, o diagrama de entidade-relacionamento é um importante instrumento utilizado para uma pré-visualização do banco de dados, possibilitando um melhor entendimento do mesmo. O diagrama de entidade-relacionamento, ou comumente chamado de *DER*, permite modelar logicamente as entidades e seus respectivos relacionamentos. (Wildauer; Junior, 2013)

A representação da figura 2 demonstra o DER do projeto lógico da presente pesquisa, com as respectivas tabelas, atributos, tuplas, relações com as respectivas chaves primárias e chaves estrangeiras.



**Figura 7 - Diagrama Entidade-Relacionamento do projeto. Fonte: o Autor (2017)**

#### 4.3.2 Modelo de tabelas

O modelo de tabelas é uma forma de visualizar os atributos contidos nas diferentes entidades de cada relação do projeto de banco de dados além de relacionar as principais características dos respectivos atributos. Nesta visualização é possível identificar as chaves primárias, os tipos, tamanho e outras observações que possam ser utilizadas para a preparação de documentação do projeto. O modelo de tabelas também é de suma importância para a construção do modelo físico do banco de dados.

Os modelos de tabelas do projeto estarão disponibilizados nos anexos I e II ao final deste documento.

#### 4.4 MODELO FÍSICO

Segundo Silberchatz (2006), o modelo físico descreve detalhes das estruturas dos níveis mais inferiores, ou seja, em termos técnicos segundo a linguagem que o sistema de gerenciamento de banco de dados irá realizar as ações descritas nos modelos conceitual e lógico.

O modelo físico do projeto ficou constituído por:

- 18 tabelas: Após todas as etapas de normalização, foram criadas 18 tabelas com dados não repetitivos e com as respectivas associações. A base de dados é dividida em duas partes, sendo que uma, denominada “*back-end*” é deixada no servidor localizado na organização. Nesta parte é onde se encontra os dados físicos do banco de dados, logo, as respectivas tabelas. O diretório que se encontra esta base é protegido por meio de restrição de acessos de acordo com cada grupo de usuário, login e senha. Por isto, a princípio, não se aplicou outros métodos voltados para a segurança dos dados (MYSQL Express ou Oracle Light), o que por sua vez, nada impede de futuramente aplicá-los. A segunda parte é denominada de “*front-end*” onde ficam as demais estruturas do sistema. Nesta parte não são guardados dados, ela é apenas a interface para a manipulação dos dados que estão no *back-end*. Conforme figura abaixo, segue as respectivas tabelas:



















	box_adicional
	box_tipo
	box_tipo2
	tabela_beneficios
	tabela_beneficios_fixo
	tabela_cad_manut_implant
	tabela_cad_uniformes_epis
	tabela_cct
	tabela_encargos
	tabela_excel
	tabela_export
	tabela_funcoes
	tabela_manut_implant
	tabela_materiais
	tabela_municipios
	tabela_simulacao_export
	tabela_uniformes_epis
	tabela_uniformes_epis_temp

Figura 8 - Tabelas do projeto. Fonte: o Autor (2017)

- 46 consultas em SQL: a maior parte destas consultas foram aplicados juntos aos formulários, para executar as ações que os usuários decidissem tomar. Houve a utilização de casos de consultas para realização de cálculos, onde observou-se um melhor desempenho na execução destes cálculos por meio de consultar do que por meio de fórmulas acopladas nos formulários ou por meio de programação via Visual Basic. Também há consultas que estão exercendo papel de relatório, onde os formulários também exercerá este papel como fonte de registro a respectiva consulta.







































































  query_add_manut_imp	  del_unif_epi_temp
  query_add_simulacao	  del_unif_epi_temp_unit
  query_add_unif_epi	  query_del_excel
  query_add_unif_epi_2	  query_del_unif_epis
  query_add_unif_epi_se	 forms_tabela_unif_epi
  query_duplicar_unif_epi	 query_ad_salario
  query_duplicar_unif_epi	 query_atualizar_sal
  query_export_excel	 query_cadfunc_cct
  query_update_encarg_	 query_cadfunc_cct_form
  query_update_encarg_	 query_cct
  query_update_encarg_	 query_cct_beneficio
  query_update_taxas_1	 query_encargos
  query_update_taxas_2	 query_epi_unif
  query_update_taxas_3	 query_forms_pre_select
  query_update_taxas_4	 query_forms_select_adicio...
  query_update_taxas_5	 query_func_sal
  query_update_taxas_6	 query_manut_implant
  query_update_unif_epi	 query_select_simulacao
  query_update_unif_epi	 query_simulacao_export
  query_update_unif_epi	 query_soma_epis
 query_soma_unif	
 query_tot_unif_epi	
 query_update_cct_beneficio	
 query_update_taxas	
 select_tabela_unif	
 select_tabela_unif_temp	

Figura 9 - Consultas em SQL do projeto. Fonte: o Autor (2017)

- 36 formulários: cada formulário criado oferece uma interface, direta ou indiretamente, com os usuários, isso não significa que há 36 telas diferentes que os usuários encontram no sistema, pois alguns dos formulários estão inseridos em outros formulários, adotando o papel de subformulários. Há outros formulários que exercem o papel apenas funcional para consultas ou tabelas.





































 form_cad_cct
 forms_beneficios
 forms_beneficios_2
 forms_beneficios_fixo
 forms_cad_manutencao
 forms_cad_municipios
 forms_cad_municipios_2
 forms_cad_uniformes_epis
 forms_cadfunc_cct_form
 forms_cadfunc_cct_form_2
 forms_capa
 forms_encargos
 forms_encargos_2
 forms_pre_select
 forms_revisao_export
 forms_salarios_2
 forms_salarios_atualizar
 forms_select
 forms_select_cad
 forms_select_query
 forms_select_report
 forms_simulacao_export
 forms_uniformes_epis
 forms_uniformes_epis_2
 forms_update_taxas
 forms_var_funcoes
 query_cct_beneficio
 query_func_sal
 select_tabela_unif
 select_tabela_unif_temp
 subforms_manut_implant
 tabela_cad_uniformes_epis
 tabela_cct
 tabela_funcoes
 tabela_funcoes_2
 tabela_municipios

Figura 10 - Formulários do projeto. Fonte: o Autor (2017)



- 3 relatórios: estes relatórios são em formatos específico dos modelos que foram demandados pelo cliente.

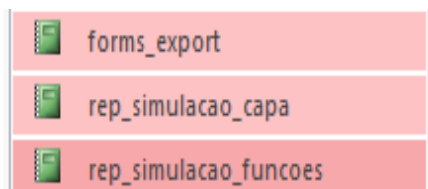


Figura 11 - Relatório do projeto. Fonte: o Autor (2017)

- 1 macro: esta macro pré-programa pelo sistema, foi criado apenas para restauração de um formulário onde há outros comandos de ação via Visual Basic no mesmo evento de ação de restauração do formulário.

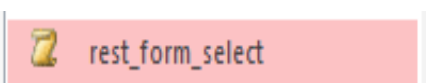


Figura 12 - Macro do projeto. Fonte: o Autor (2017)

- 4 módulos: estes módulos são linhas de comando de programação em Visual Basic que se aplicam para todo o projeto, independente do formulários. São chamados por meio da linha de comando “call” do Visual Basic.

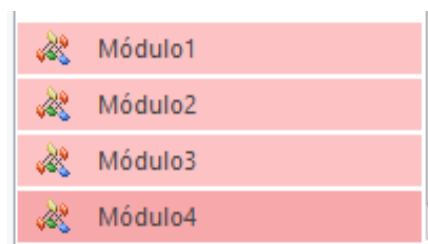


Figura 13 - Módulos em Visual Basic do projeto. Fonte: o Autor (2017)

## 4.5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção serão demonstrados os resultados obtidos com o desenvolvimento do projeto. O sistema de gerenciamento de banco de dados será exposto nas imagens a seguir:

A imagem mostra uma interface web de login. No topo, há um cabeçalho azul escuro com o texto "Informe seu Login e Senha" em branco. Acima disso, no canto superior esquerdo, está a palavra "Login" em azul. Abaixo do cabeçalho, há dois campos de entrada: o primeiro, rotulado "Login", contém o texto "ANDRÉ VINÍCIUS" e um ícone de seta para baixo; o segundo, rotulado "Senha", contém sete caracteres de asterisco. Abaixo dos campos, há dois botões cinza: "Login" e "Sair". No rodapé, uma linha de texto pequeno diz "Desenvolvido por André Vinicius de Oliveira".

**Figura 14 - Tela de login do SGBD. Fonte: o Autor (2017)**

Na figura acima é a tela inicial do sistema. Ao clicar duas vezes no ícone disponibilizado na área de trabalho, o usuário pode selecionar ou escrever qual o login de acesso, repassado pelo gerente de projeto após o cadastro, e a senha. Ao clicar no botão “Login” ou ao pressionar a tecla do teclado “Enter”, se as informações estiverem corretas a tela Inicial irá abrir. Se houver algum tipo de inconsistência sobre o login e a senha será requisitado para informar novamente.

Nesta etapa é verificado a conexão com o back-end e caso haja alguma inconsistência já será informado ao usuários da indisponibilidade momentanea do sistema.

Aqui também é possível verificar a restrição de acessos a somente usuários que possuam login e senha de acesso. A princípio esse cadastro será realizado apenas pelo gestor do projeto, que possui perfil de administrador do sistema. Qualquer um que possua este perfil de usuário pode cadastrar novos usuários porém, como somente o gestor do projeto terá inicialmente este perfil, ficará a encargo do mesmo realizar os cadastros de usuários. Além deste perfil de usuário, há o perfil “Usuário”, que restringe o acesso as consultas gerais do sistema, com acesso restrito a edições da base de dados.



Figura 15 - Tela inicial do SGBD. Fonte: o Autor (2017)

Esta é a tela inicial do sistema. Aqui pode-se observar alguns dos requisitos citados no item de design da informação como região comum, proximidade e conectividade. Cada link é sobre os quadrados e houve uma atenção especial quanto as descrições de cada link, trazendo os requisitos de design citado acima.

Figura 16 - Tela de cadastro de simulação. Fonte: o Autor (2017)

A tela acima é a tela inicial para realização de um cadastro de simulação. O campo “id”, situado no canto superior direito é preenchido automaticamente pelo sistema a cada novo cadastro, gerando assim, um valor único para todas as informações desta simulação, permitindo assim, que os demais campos possam ser iguais a outras simulações.

Os links dispostos abaixo procuram atender os requisitos de design referentes a região comum com a utilização clara de um fundo comum, simetria quanto à disposição dos botões e conectividade pela hierarquia das telas e de ordem de disposição dos botões.

Simulação - Encargos			
<b>GRUPO A</b>			
INSS:	20,00%	Salário Educação:	2,50%
SESI/SESC:	1,50%	FGTS:	8,00%
SENAI/SENAC:	1,00%	Seguro Acidente de Trabalho:	2,55%
INCRA:	0,20%	SEBRAE:	0,60%
Total Grupo A:	36,35%		
<b>GRUPO B</b>			
Férias:	11,11%	Faltas Legais:	0,28%
Auxílio Doença:	0,25%	Acidente de Trabalho:	0,05%
Licença Maternidade:	0,02%	Aviso Prévio Indenizado - Final contrato:	1,94%
Licença Paternidade:	0,01%	13º Salário:	8,33%
Total Grupo B:	21,99%		
<b>GRUPO C</b>			
Aviso Prévio Indenizado:	0,28%		
Indenização Adicional:	0,01%		
Indenização (Multa de FGTS - 50%):	3,60%		
Total Grupo C:	3,89%		
<b>GRUPO D</b>			
Total Grupo D:	7,99%		
<b>GRUPO E</b>			
Grupo Grupo E:	0,10%		
Total Encargos:	70,33%		

Inserir valor do parâmetro

Informe a CCT

Siemacol

OK Cancelar

Figura 17 - Tela de cadastro de encargos e seleção de convenção coletiva. Fonte: o Autor (2017)

A tela de encargos é uma tela que é subsequente ao cadastro inicial da simulação. De acordo com os levantamentos dos requisitos do sistema, os valores são preenchidos automaticamente de forma padronizada, porém cada item é possível ser editado de acordo com a eventual necessidade. Esta padronização de

valores ajuda na agilidade de elaboração da simulação, sem haver a necessidade de serem preenchidas todas as informações cada vez que seja realizada uma nova simulação.

Após a confirmação dos dados, informa-se a Convenção Coletiva. A caixa de inserção de dados permite que seja digitada apenas uma parte do nome da Convenção Coletiva.

É importante destacar também o requisito de fecho do design da informação onde as colunas podem ser visualizadas como formas geométricas.

FUNÇÃO	ESCALA	CARGA HORÁRIA
<a href="#">CANTINEIRA 44H</a>		220
<a href="#">CARREGADOR AGRÍCOLA 44H</a>		220
<a href="#">Coletores 44h</a>		220
<a href="#">CONTÍNUOS 44H</a>		220
<a href="#">CONTROLADOR DE ACESSO 44H</a>		220

SIEMACO  
SIEMACO

AUXILIAR DE COZINHA 44H  
COLETORES 44H

Selecionar CCT

Avançar

2

Figura 18 - Tela de seleção de funções e convenção coletiva. Fonte: o Autor (2017)

Esta tela seleciona as funções de acordo com a Convenção informada na tela anterior. Esta é uma das telas mais complexas em questões de programação. Cada função é selecionada após o usuário selecionar a função por meio de dois cliques com o mouse em cima do nome da função. Para confirmar se foi selecionado as funções, os usuários podem verificar nos dois quadros brancos que se localizam na parte inferior da tela. Há um quadro ao lado que quantifica o total de funções selecionadas.

Os botões disponíveis nesta tela são de retornar, excluir função (selecionar a função no quadro branco), localizar funções, selecionar outra Convenção Coletiva e avançar para a próxima tela.

O pensamento adotado para atender alguns requisitos do design da informação foram continuidade, fecho e simetria.

Figura 19 - Tela cadastro de uniformes e equipamentos. Fonte: o Autor (2017)

Na tela exibida acima é possível cadastrar uniformes e equipamentos padrões que serão utilizados pelas funções selecionadas. Este é um exemplo de uma das melhorias implantadas após apresentação do sistema junto ao cliente, pois inicialmente seria criado este cadastro para cada função individualmente. Após conversa com o cliente, entendeu-se a necessidade de cadastrar de uma única vez, os vários equipamento e uniformes que várias funções iriam utilizar de igual forma, sem precisar replicar uma a uma.

Figura 20 - Tela de visualização e manipulação de funções e valores. Fonte: o Autor (2017)

A tela acima é uma das principais, se não a principal, quanto a definição final de valores da simulação. É uma tela de extrema complexidade quanto a programação e cálculos. Nesta tela executa-se 5 consultas em SQL com cálculos em sequência, além de cálculos em Visual Basic e acoplados ao formulário. Esta tela carrega as informações selecionadas nas telas anteriores, como valores de encargos padronizados ou editados, funções selecionadas e seus respectivos salários bases, benefícios de acordo com a Convenção Coletiva da função, taxas com valores padronizados, impostos de acordo com a cidade que é selecionada na própria tela, além de mostrar um resumo que atualiza a cada alteração realizada.

Nesta tela em específico, na aba “Salários”, os salários bases pré-cadastrados são preenchidos automaticamente havendo a possibilidade de edição e adição de outros adicionais que são categorizados como “Salários”.

**Simulação - Inserir Valores**

Função: **COLETORES 44H** CCT: **SIEMACO**

Escala: **220**

Quantidade contratada: **1** Município: **CURITIBA**

**Encargos**

	Valor Unitário	Valor Total
Encargos sociais e trabalhistas:	70,33%	R\$ 886,10

**Resumo**

Total Salários:	R\$ 1.260,00
Total Salários + Encargos:	R\$ 2.146,10
Total Benefícios:	R\$ 337,60
Total Taxas:	R\$ 248,37
Total Impostos:	R\$ 401,98
<b>Total Geral Mensal:</b>	<b>R\$ 3.134,04</b>

Avançar

Figura 21 - Tela de visualização e manipulação de valores de encargos. Fonte: o Autor (2017)

Nesta tela em específico, da aba “Encargos”, os valores são oriundos da tela “Encargos”, a segunda tela do processo de simulação de licitações.

**Simulação - Inserir Valores**

Função: **COLETORES 44H** CCT: **SIEMACO**

Escala: **220**

Quantidade contratada: **1** Município: **CURITIBA**

**Benefícios**

	Valor Unitário	Valor Total
Vale transporte:	R\$ 3,30	R\$ 73,20
Vale alimentação:	R\$ 248,00	R\$ 198,40
Auxílio Saúde:	R\$ 40,00	R\$ 40,00
Seguro de vida:	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Benefício social familiar:	R\$ 13,00	R\$ 13,00
Fundo de formação profissional:	R\$ 13,00	R\$ 13,00
Cesta básica:	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Assistência odontológica:	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Auxílio Funeral:	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Contribuição Patronal:	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Uniformes e/ou EPI's:	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Uniformes:	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Equipamentos básicos:	R\$ 0,00	R\$ 0,00

**Resumo**

Total Salários:	R\$ 1.260,00
Total Salários + Encargos:	R\$ 2.146,10
Total Benefícios:	R\$ 337,60
Total Taxas:	R\$ 248,37
Total Impostos:	R\$ 401,98
<b>Total Geral Mensal:</b>	<b>R\$ 3.134,04</b>

Avançar

Figura 22 - Tela de visualização de benefícios respectivos à função. Fonte: o Autor (2017)



Na tela da aba “Benefícios”, os valores são oriundos do cadastro de benefícios que é feita quando há o cadastro das Convenções Coletivas. O Vale Transporte e o vale alimentação podem ser editados de acordo com particularidades que por vezes não se enquadram na padronização das Convenções. Os uniformes e epi’s originam o valor da tela de cadastro de uniformes e epis, porém ainda é possível cadastrar um item específico para uma função específica ao clicar duas vezes sobre o texto, se assim houver necessidade, onde será exibida a mesma tela de cadastro de uniforme e epi’s.

	Valor Unitário	Valor Total
Administração:	5,00%	R\$ 124,18
Lucro:	5,00%	R\$ 124,18

Resumo	
Total Salários:	R\$ 1.260,00
Total Salários + Encargos:	R\$ 2.146,10
Total Benefícios:	R\$ 337,60
Total Taxas:	R\$ 248,37
Total Impostos:	R\$ 401,98
Total Geral Mensal:	R\$ 3.134,04

Figura 23 - Tela de visualização e manipulação de taxas. Fonte: o Autor (2017)

Na tela da aba “Taxas”, os valores são padronizados e podem ser editados para visualização de mudança de valores de acordo apenas com a função que está ativa. Este item aparece na tela posterior onde é possível visualizar a alteração de valores como um todo da simulação de licitação.

Simulação - Inserir Valores

Função: COLETORES 44H CCT: SIEMACO

Escala: Carga Horária: 220

Quantidade contratada: 1 Município: CURITIBA

Salários Encargos Benefícios Taxas **Impostos**

	Valor Unitário	Valor Total
ISS:	5,00%	R\$ 49,40
PIS:	1,65%	R\$ 51,71
Cofins:	7,60%	R\$ 238,19
IR:	1,00%	R\$ 31,34
CSLL:	1,00%	R\$ 31,34

**Resumo**

Total Salários: R\$ 1.260,00

Total Salários + Encargos: R\$ 2.146,10

Total Benefícios: R\$ 337,60

Total Taxas: R\$ 248,37

Total Impostos: R\$ 401,98

Total Geral Mensal: R\$ 3.134,04

Avançar

Figura 24 - Tela de visualização e manipulação de impostos. Fonte: o Autor (2017)

Nesta tela da aba “Impostos”, os valores são oriundos do cadastro de municípios onde é realizado o cadastro dos respectivos impostos de cada cidade.

Quanto aos requisitos abordados referentes ao design da informação, pode-se destacar a região comum explícita na região do “Resumo” e das abas, fecho, simetria e cores.

Simulação - Variáveis

ID: 3

Proposta: Teste

Data: 21/11/2016

Observação: Teste

Encargos: 70,33%

Vigência: 12

Valor atual: R\$ 44.064,31

Valor máximo: R\$ 1.200.000,00

Taxa administração: 5,00%

Taxa lucro: 5,00%

Saldo: R\$ 1.735,98

Total Implantação: R\$ 0,00

Total Manutenção: R\$ 0,00

Total Implantação + Manutenção: R\$ 0,00

Valor Mensal: R\$ 3.672,03

Valor Vigência: R\$ 44.064,31

Fat Mensal (Unitário): R\$ 3.672,03

Fat Total Mensal: R\$ 44.064,31

Soma Lucro Total: R\$ 144,66

Soma Taxa Total: R\$ 144,66

Soma Salários + Insumos: R\$ 2.893,30

Soma Salários + Insumos: R\$ 34.719,56

Resumo Financeiro

Implantação e Manutenção

Funcao	Adicional	CCT	Quantidade	Município	Fat Mensal (Unitário)	Fat Total Mensal	Lucro	Taxa	Salários + Insumos
AUXILIAR DE COZINHA 44H		SIEMACO	1	CURITIBA	R\$ 537,98	R\$ 537,98	R\$ 20,48	R\$ 20,48	R\$ 409,60
COLETORES 44H		SIEMACO	1	CURITIBA	R\$ 3.134,04	R\$ 3.134,04	R\$ 124,18	R\$ 124,18	R\$ 2.483,70
RECEPCIONISTA 12X36 DIURNO		SIEMACO	1						R\$ 0,00

Figura 25 - Tela de visualização e manipulação de informações gerenciais e valores. Fonte: o Autor (2017)

Simulação - Variáveis

ID: 3

Proposta: Teste

Data: 21/11/2016

Observação: Teste

Encargos: 70,33%

Vigência: 12

Valor atual: R\$ 44.064,31

Valor máximo: R\$ 1.200.000,00

Taxa administração: 5,00%

Taxa lucro: 5,00%

Saldo: R\$ 1.735,98

Total Implantação: R\$ 0,00

Total Manutenção: R\$ 0,00

Total Implantação + Manutenção: R\$ 0,00

Valor Mensal: R\$ 3.672,03

Valor Vigência: R\$ 44.064,31

Fat Mensal (Unitário): R\$ 3.672,03

Fat Total Mensal: R\$ 44.064,31

Soma Lucro Total: R\$ 144,66

Soma Taxa Total: R\$ 144,66

Soma Salários + Insumos: R\$ 2.893,30

Soma Salários + Insumos: R\$ 34.719,56

Resumo Financeiro

Implantação e Manutenção

Tipo	Descrição	Variável (R\$)	Variável (%)	Valor Total	Observação
IMPLANTAÇÃO	ABERTURA DE EMPRESA			R\$ 0,00	
IMPLANTAÇÃO	CRACHÁ			R\$ 0,00	
IMPLANTAÇÃO	CUSTOS DE VISTORIA			R\$ 0,00	
IMPLANTAÇÃO	GRATIFICAÇÃO E SELEÇÃO			R\$ 0,00	
IMPLANTAÇÃO	OUTRAS GRATIFICAÇÕES			R\$ 0,00	
IMPLANTAÇÃO	PARTICIPAÇÃO NO PREGÃO			R\$ 0,00	
IMPLANTAÇÃO	RÁDIO HT			R\$ 0,00	
IMPLANTAÇÃO	RÁDIO NEXTEL			R\$ 0,00	

Figura 26 - Tela de visualização e manipulação de informações gerenciais e valores de implantação e manutenção do projeto simulado de licitação. Fonte: o Autor (2017)

Estas são as últimas telas da simulação, onde são contabilizadas todas as informações repassadas nas telas anteriores. Nestas telas é possível ter uma visão holística da simulação de licitação, todas as suas variáveis, realizar simulações

referentes as taxas que a RH Nossa pode manipular de acordo com seu próprio interesse. Juntamente com a tela de simulação, é a que tem mais cargas de cálculos.

Nesta tela é possível destacar uma contribuição referente ao *Business Intelligence* justamente por permitir que apenas com a alteração do percentual de taxas administrativa ou de lucro, de forma ágil é possível o usuário visualizar os valores de serão despendidos e os impactos junto aos lucros. Essas taxas são utilizadas pelo cliente como balizador de valores a fim de influir sobre a tomada de decisão de seguir em frente com a proposta de licitação ou desistir da concorrência.

Um requisito de design da informação está atrelado ao item de *Business Intelligence* que é a cor que se altera quando a simulação encontra-se em prejuízo ou em lucro. No exemplo das telas acima, o quadro encontra-se na cor verde, o que significa que os valores de investimento que a RH Nossa irá realizar terão um retorno positivo segundo as taxas selecionadas e o valor da licitação. Outros do design da informação que valem ser destacados nesta visualização são a região comum, continuidade, fecho e simetria.

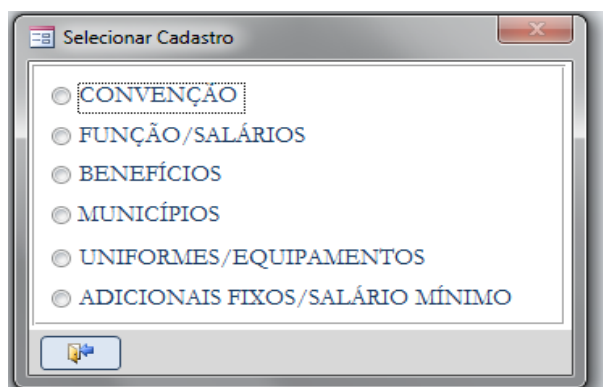


Figura 27 - Tela de seleção para cadastros. Fonte: o Autor (2017)

Tela para selecionar por meio de *Option Box* o que se deseja realizar o cadastro.

Figura 28 - Tela de cadastro ou edição de convenção coletiva. Fonte: o Autor (2017)

Tela para inserção de dados referentes a Convenção Coletiva. Estas informações serão preenchidas automaticamente nas telas de simulação.

Figura 29 - Tela de Cadastro ou edição de funções da convenção coletiva. Fonte: o Autor (2017)

Tela para inserção de dados referentes a função como nomenclatura da função, escala, carga horária e salário nominal. Estas informações também são utilizadas nas telas de simulações.

Figura 30 - Tela de cadastro ou edição de benefícios de acordo com a convenção coletiva.  
Fonte: o Autor (2017)

A tela acima é referente ao cadastro de benefícios da Convenção Coletiva. Assim como nos cadastros anteriores, estas informações são importadas nas telas de simulação.

Figura 31 - Tela de cadastro ou edição de municípios. Fonte: o Autor (2017)

A tela de cadastro de municípios importa valores na tela de simulação referentes ao valor do vale transporte que é praticado na cidade e ao imposto de

ISS. Importante destacar que, quando atualizado os dados referentes ao município, assim como nos casos de Convenção Coletiva, salários e funções, os dados das simulações feitas anteriormente se mantêm as mesmas, respeitando os valores que eram praticado na época, sendo assim, as atualizações somente se aplicarão para novas simulações, porém, ainda assim, é possível que o usuário reabra as simulações passadas e através do botão de atualização de valores aplicar os novos dados editados.

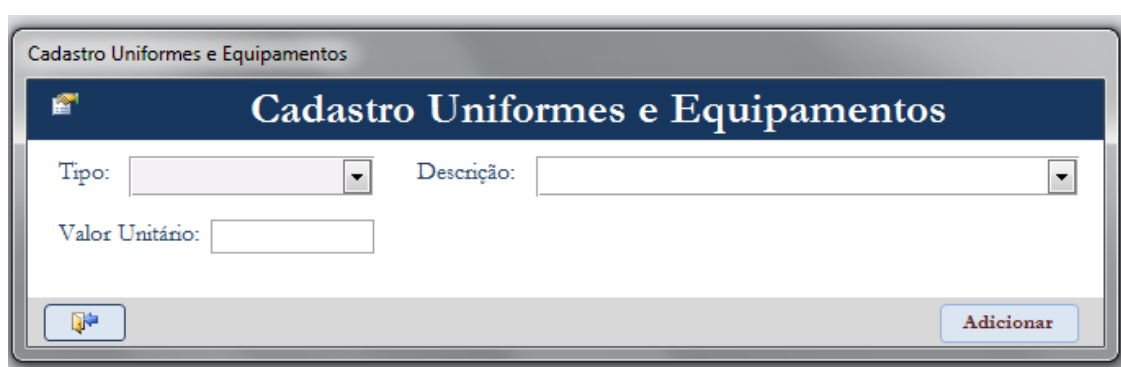


Figura 32 - Tela de cadastro ou edição de uniformes e equipamentos. Fonte: o Autor (2017)

A tela de cadastro de uniformes e equipamentos serve para o cadastro destes itens junto as funções que são selecionadas para simulação de licitações.

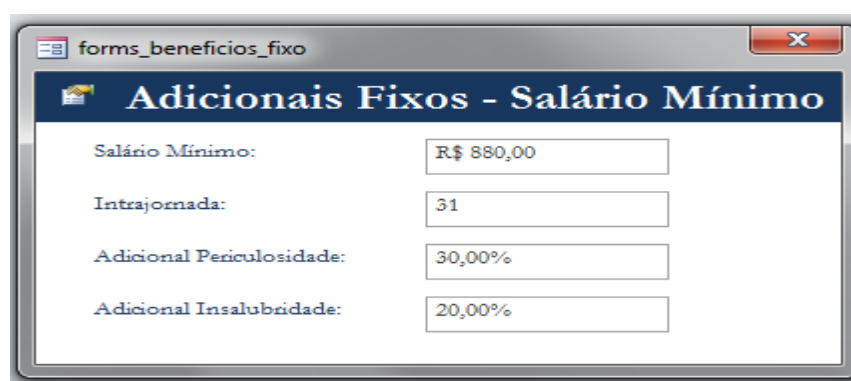


Figura 33 - Tela de cadastro ou edição de adicionais fixos. Fonte: o Autor (2017)

A tela acima é fruto também de uma melhoria após reunião junto ao cliente. Estes itens são cadastrados como padrões, porém como há uma possibilidade de alteração mais ocorrente que outros itens padronizados já descritos neste projeto, optou-se pela criação de um formulário que possibilitasse a alteração pelos usuários.

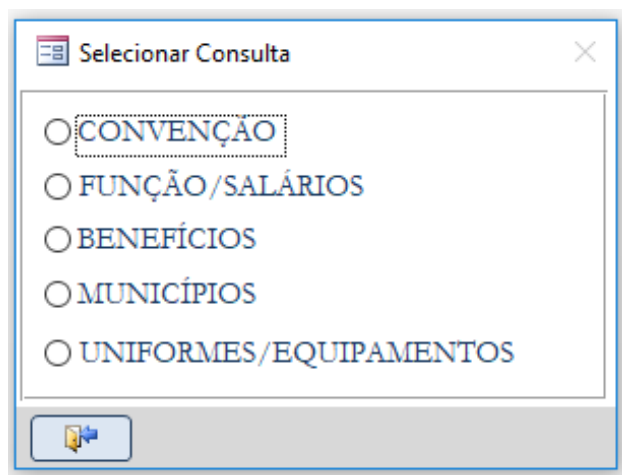


Figura 34 - Tela de seleção para realizar consultas. Fonte: o Autor (2017)

A tela inicial de consultas utilizou-se o mesmo modelo para cadastro, através de seleções *Option Box*. Nesta seleciona-se a opção desejada para que se abra a respectiva visualização dos dados cadastrados.

Nome	UF	Vigência início	Vigência fim
CCT SAÚDE	PR	01/05/2015	01/05/2016
FEACONSPAR	PR	01/02/2015	31/01/2017
FETROPAR	PR	01/05/2014	30/04/2015
SEAC-RJ	RJ	01/04/2014	31/05/2015
SEEACM-RJ	RJ	01/05/2015	28/02/2016
SIEMACO	PR	01/02/2015	31/01/2016
SINDESPAR	PR	01/06/2015	31/05/2017
SINDICATO DOS RODOVIÁRIOS DO RIO DE JANEIRO	RJ	01/05/2014	30/04/2015
SINDPD-PR	PR	01/05/2014	30/04/2015
SINEEPRES	PR	01/06/2014	31/05/2015
SINSEPAR	PR	01/06/2015	31/05/2016
SINTTEL-PR	PR	01/01/2015	31/12/2015
SINTTEL-RJ	RJ	01/05/2015	30/04/2016
TESTE	PR	04/03/2016	04/03/2016

Figura 35 - Tela de consulta convenções coletivas. Fonte: o Autor (2017)



Consulta Função e Salários				
cct	Função	escala	Carga Horár	Salário Nom
SIEMACO	ASCENSORISTA 36H		220	
SIEMACO	AUXILIAR DE COZINHA 44H		220	
SIEMACO	AUXILIAR DE SERVIÇOS GERAIS 44H		220	
SIEMACO	AUXILIAR MULTIFUNCIONAL 44H		220	
SIEMACO	BOMBEIRO CIVIL 44H		220	
SIEMACO	BOMBEIRO HIDRÁULICO 44H		220	
SIEMACO	CANTINEIRA 44H		220	
SIEMACO	CARREGADOR AGRÍCOLA 44H		220	
SIEMACO	COLETORES 44H		220	
SIEMACO	CONTÍNUOS 44H		220	
SIEMACO	CONTROLADOR DE ACESSO 44H		220	
SIEMACO	CONTROLADOR DE VETORES 44H		220	
SIEMACO	COPEIRA 44H		220	
SIEMACO	COZINHEIRO 44H		220	
SIEMACO	DESINSETIZADOR 44H		220	
SIEMACO	EMPILHADEIRO 44H		220	
SIEMACO	ENCARREGADO I		220	
SIEMACO	ENCARREGADO II		220	
SIEMACO	ENCARREGADO III		220	
SIEMACO	GARAGISTA 44H		220	
SIEMACO	GUARDIÃO 44H		220	
SIEMACO	JARDINEIRO 44H		220	
SIEMACO	LAVADORES 44H		220	
SIEMACO	MENOR APRENDIZ 44H		220	
SIEMACO	MONITORES 44H		220	
SIEMACO	OPERADOR DE EQUIPAMENTO 44H		220	
SIEMACO	OPERADOR MÁQUINA COSTAL 44H		220	
SIEMACO	PORTEIRO 12X36		220	R\$ 1.210,00
SIEMACO	PORTEIRO 30H		220	R\$ 874,66
SIEMACO	PORTEIRO 40H		220	R\$ 1.100,00
SIEMACO	PORTEIRO 44H		220	
SIEMACO	PORTEIRO SDF		220	
SIEMACO	RECEPCIONISTA 12X36 DIURNO	12x36 diurno - seg/dom	220	R\$ 1.004,00
SIEMACO	RECEPCIONISTA 20H		220	R\$ 456,37
SIEMACO	RECEPCIONISTA 22H		220	R\$ 456,37
SIEMACO	RECEPCIONISTA 30H		220	R\$ 684,55
SIEMACO	RECEPCIONISTA 36H		220	
SIEMACO	RECEPCIONISTA 40H		220	
SIEMACO	RECEPCIONISTA 44H		220	
SIEMACO	ROÇADOR 44H		220	
SIEMACO	ROÇADOR MANUAL		220	
SIEMACO	SERVENTE 20H		220	
Registro: 1 de 60 Não Filtrado Pesquisar				

Figura 36 - Tela de consulta de funções. Fonte: o Autor (2017)

Consulta Benefícios							
cct	Vale Aliment	Plano Saúde	Seguro Vida	Benefício So	Fundo Form	Cesta Básica	Assistência C
CCT SAÚDE	R\$ 330,00	R\$ 0,00	R\$ 4,50	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
FEACONSPAR	R\$ 280,00	R\$ 45,00	R\$ 0,00	R\$ 14,50	R\$ 14,50	R\$ 0,00	R\$ 0,00
FETROPAR	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 27,58	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
SEAC-RJ	R\$ 338,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 4,50	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
SEEACM-RJ	R\$ 345,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 4,90	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
SIEMACO	R\$ 248,00	R\$ 40,00	R\$ 0,00	R\$ 13,00	R\$ 13,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
SINDESPAR	R\$ 15,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 15,00
SINDICATO DOS RODOVIÁRIOS DO RIO DE JANEIRO	R\$ 396,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
SINDPD-PR	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
SINEEPRES	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
SINSEPAR	R\$ 300,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
SINTTEL-PR	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
SINTTEL-RJ	R\$ 330,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 4,90	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00

Figura 37 - Tela de consulta de benefícios da convenção coletiva. Fonte: o Autor (2017)

Consulta Municípios		
Município	Vale Transporte	ISS
CURITIBA	R\$ 3,30	5,00%
MATINHOS	R\$ 3,10	3,00%
PALOTINA	R\$ 0,00	3,00%
PARANAGUÁ	R\$ 2,10	4,00%
PINHAIS	R\$ 2,85	2,00%
PIRAQUARA	R\$ 3,05	3,00%
PONTAL DO PARANÁ	R\$ 2,35	3,00%

Figura 38 - Tela de consulta de municípios. Fonte: o Autor (2017)

Consulta Uniformes e Equipamentos		
Tipo	Descrição	Valor_Unit
EQUIPAMENTO	CAPA DE CHUVA	R\$ 10,00
EQUIPAMENTO	GUARDA - CHUVA	R\$ 35,00
EQUIPAMENTO	LIVRO ATA	R\$ 19,50
EQUIPAMENTO	RÁDIO HT	R\$ 88,00
EQUIPAMENTO	RÁDIO NEXTEL	R\$ 69,00
UNIFORME	BLAZER	R\$ 120,00
UNIFORME	BLUSA	R\$ 80,00
UNIFORME	BLUSA DE LÃ DECOTE V	R\$ 65,00
UNIFORME	BONÉ COM LOGO	R\$ 9,70
UNIFORME	CALÇA	R\$ 27,55
UNIFORME	CALÇA OXFORD	R\$ 24,00
UNIFORME	CALÇA SOCIAL	R\$ 55,00
UNIFORME	CAMISA SOCIAL MANGA CURTA	R\$ 34,60
UNIFORME	CAMISA SOCIAL MANGA LONGA	R\$ 38,80
UNIFORME	CAMISETA OXFORD	R\$ 24,00
UNIFORME	CAMISETES	R\$ 48,00
UNIFORME	GRAVATA PERSONALIZADA	R\$ 30,00
UNIFORME	JALECO	R\$ 40,00
UNIFORME	JAQUETA NYLON	R\$ 86,50
UNIFORME	LENÇO	R\$ 35,00
UNIFORME	LUVA LÁTEX	R\$ 2,00
UNIFORME	MOLETON	R\$ 65,00
UNIFORME	SAPATO	R\$ 65,00
UNIFORME	SAPATO SOCIAL	R\$ 55,00

Figura 39 - Tela de consulta de equipamentos e uniformes. Fonte: o Autor (2017)

Estas telas são exemplos das consultas que podem ser selecionadas conforme a figura anterior. É possível realizar filtros, organizar por ordem crescente ou decrescente os dados e realizar buscas. Vale destacar também o princípio de

cores alternadas aplicado, oriundo dos estudos do Design da Informação, a fim de facilitar a leitura e manipulação do usuário entre as linhas da tabela.

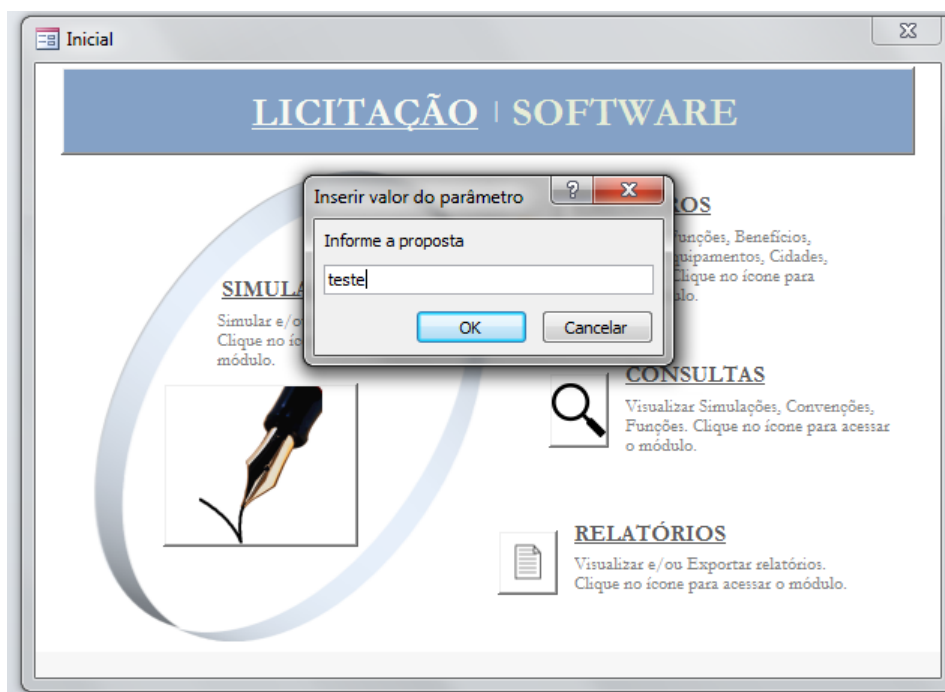


Figura 40 - Tela de busca de relatório. Fonte: o Autor (2017)

A tela acima é após clicar no link de relatórios. Ao abrir a caixa de mensagem os usuários devem informar o nome da proposta para localizá-la na base de dados, sendo que não é necessário que o mesmo digitar de forma completa o nome da proposta para que o sistema faça a busca.

ID	Data	Proposta	Observações gerais	Vigência	Valor máximo
1	07/04/2016	teste		12	R\$ 685.360,72
2	27/04/2016	teste ufpr		12	R\$ 685.360,72
3	21/11/2016	Teste	Teste	12	R\$ 1.200.000,00

Figura 41 - Tela de seleção de proposta para visualizar relatório. Fonte: o Autor (2017)

Nesta tela são apresentados os resultados da busca informada na caixa de mensagem da tela anterior. Caso exista mais do que uma proposta de simulação com o mesmo nome ou com a parte do nome da proposta, informado pelo usuário, a busca exibe todas as possíveis propostas com mais informações detalhadas como observações gerais, a vigência daquela proposta e o valor máximo da simulação.

realizada, possibilitando ao usuário selecionar a que deseja. Para isso basta o mesmo clicar duas vezes sobre a linha da proposta.

**forms\_export**

PLANILHA DE CUSTOS E FORMAÇÃO DE PREÇOS CONFORME IN SLTI/MPOG nº 02/2008, de 30/04/2008 e alterações e PORTARIA nº 07 de 09/03/2011

EMPRESA: NOSSA Serviço Temporário e Gestão de Pessoas LTDA  
CNPJ: 85.915.691/0001-79

**PLANILHA DE CUSTO E FORMAÇÃO DE PREÇOS**

Nº PROCESSO	Nº PROCESSO
LICITAÇÃO Nº	Nº PROCESSO
DIA /HORA	21/11/2016 19:16:20

DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS (dados referentes à contratação)

A	DATA DA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA (dia/mês/ano)	21/11/2016
B	MUNICÍPIO/UF	CURITIBA PR
C	CONVENÇÃO COLETIVA DE TRABALHO/ANO	SIEMACO
D	Nº DE MESES DE EXECUÇÃO CONTRATUAL	12

ANEXO III-A - MÃO DE OBRA VINCULADA À EXECUÇÃO CONTRATUAL

1	TIPO DE SERVIÇO vinculado à execução do Contrato	POSTO DE TRABALHO
2	SALÁRIO (oficial vigente da categoria)	R\$ 0,00
3	CATEGORIA PROFISSIONAL (vinculada à execução contratual)	AUXILIAR DE COZINHA 44H
4	DATA-BASE DA CATEGORIA (dias/mês/ano)	01/02/2015

MÓDULO 1: COMPOSIÇÃO DA REMUNERAÇÃO

1 COMPOSIÇÃO DA REMUNERAÇÃO

A	SALÁRIO BASE	R\$ 0,00
B	ADICIONAL ASSIDUIDADE	R\$ 0,00
C	INTERVALO INTRAJORNADA	R\$ 0,00
D	DSR S/ INTRAJORNADA	R\$ 0,00
E	ADICIONAL DE PERICULOSIDADE	R\$ 0,00
F	ADICIONAL DE INSALUBRIDADE	R\$ 0,00
G	ACUMULO DE FUNÇÃO	R\$ 0,00
H	ADICIONAL NOTURNO	R\$ 0,00
I	HORA REDUZIDA NOTURNO	R\$ 0,00
J	DSR S/ ADICIONAL NOTURNO E REDUZIDA	R\$ 0,00
K	OUTROS	(ESPECIFICAR)

**Figura 42 - Tela de visualização de relatório. Fonte: o Autor (2017)**

A tela de relatório exibida acima é o resultado das buscas das simulações de licitações armazenadas no banco de dados. Ela foi customizada de acordo com as demandas do cliente, que foi identificado a necessidade de haver um padrão para salvar e envio dos relatórios. Nesta tela foi utilizado muitos princípios de Design da Informação que não estavam dentro das exigências pré-estabelecidas, mas que, após aplicadas puderam contribuir de forma muito positiva para uma melhor visualização dos dados. Os princípios que são possíveis identificar são:

- Região comum: no cabeçalho e no corpo do relatório, o fundo em comum revela a similaridade entre os objetos que estão dispostos;
- Fecho: tanto de forma vertical como horizontal, é possível identificar blocos de simetria entre as informações, proporcionando uma visualização mais agradável ao usuário;
- Simetria: vinculado com o item anterior, a simetria era um princípio que seria utilizado por padrão porque além de melhorar a disposição dos elementos da tela, era requisito do relatório padrão;
- Cores: a utilização de cores neutras e que também seguem uma pré-disposição exigida pelo padrão de relatório foi potencializada principalmente pelo item de região comum, contribuindo para uma visualização mais agradável junto ao usuário.

Vale destacar que todos os princípios aplicados não infringiram as regras de pré-requisitos exigidos para envio dos relatórios. Eles foram utilizados dentro dos limites possíveis e puderam contribuir de forma positiva para uma melhor visualização da informação.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento deste projeto possibilitou a análise das atividades referentes ao setor de licitações e possíveis melhorias que um sistema de gerenciamento de banco de dados poderia oferecer. A necessidade de uma gestão lógica dos documentos e uma contribuição básica de *business intelligence* foi identificada de forma clara.

A partir destas análises chegou-se a conclusão de que era possível a criação de um SGBD que atendesse as demandas e ainda extrapolasse estas necessidades alcançando alguns desejos inconscientes dos usuários.

Em um primeiro momento do projeto, este alcançou ao objetivo proposto, isto porque apresentou de forma clara e simplificada uma prototipagem para os clientes da forma como o sistema iria contribuir para as atividades diárias. O planejamento contribuiu para especificar as delimitações do sistema, quais as vantagens e desafios na implantação do sistema de gerenciamento de banco de dados. A elaboração do Modelo Lógico contribuiu para a visualização das estruturas mais complexas para os usuários, bem como a facilitação para o desenvolvimento do Modelo Físico pelo desenvolvedor.

Quanto aos objetivos específicos, os resultados foram obtidos de acordo com o que foi elencado no início do projeto obtendo-se um método alternativo para a realização do serviço e reduzindo o custo. A apresentação dos conceitos relacionados ao sistema de gerenciamento de banco de dados também foi alcançado pois possibilita uma boa base para futuras migrações para bases de dados mais robustas e com maior capacidade de suporte e gerenciamento. Na etapa de planejamento do projeto foi possível reconhecer eventuais erros nas planilhas utilizadas, realizando assim as correções nas mesmas e também replicando as mesmas para o sistema projetado. A demonstração do planejamento de banco de dados não foi explicitada da forma que fora inicialmente planejada, entretanto, não deixou de ser feita junto ao cliente e a orientação. Este problema também foi encontrado na apresentação do Modelo Lógico e do Modelo Conceitual, visto que o tempo para apresentação e validação destas informações foi feita em simultâneo com a elaboração física do projeto, sendo apresentada indiretamente com o projeto já finalizado. Quanto ao item que objetivava garantir a organização, segurança e recuperação dos dados necessários para simular licitações, observou-se um ganho

considerável onde as informações podem ser localizadas em um único lugar, centralizado, com acesso multiusuário, sem redundâncias e com atomicidade que demandava o cliente. Este ponto de melhora veio ao encontro ao outro objetivo que se tinha que era melhorar a comunicação entre alguns setores que fazem parte do processo de licitações, principalmente na questão de multiusuários e atualização das informações centralizadas, garantindo uma mesma visualização e leitura dos dados por diferentes usuários de forma atualizada e online. Com as customizações dos relatórios, pode-se alcançar o objetivo da exportação dos relatórios nos formatos exigidos, em PDF, entretanto, este quesito ainda pode ser melhorado, visto que foi padronizado de acordo com a atual demanda, sendo que, se houver necessidade de atualização no *layout*, será necessária uma atualização via programação pelo desenvolvedor, não possibilitando ainda a interferência do usuário em realizar as alterações por conta própria. Poderá ser estudada uma forma de melhoria neste aspecto, que possibilite ao cliente criar layouts customizados de acordo com a demanda que possa surgir para o mesmo e salvá-los como modelos customizados.

O SGBD foi desenvolvido de acordo com os requisitos levantados pelos clientes e orientados em desenvolvimentos juntamente com o orientador, conclui-se que o desenvolvimento foi realizado com sucesso, e sendo assim, o sistema de gerenciamento de banco de dados pode contribuir de forma satisfatória a atender as principais demandas do setor, possibilitando futuras melhorias de forma facilitada e até mesmo a migração para uma eventual outra plataforma.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Luis F. B. **A metodologia de disseminação da informação geográfica e os metadados**. Tese de doutorado. Centro de Ciências Matemáticas de na Natureza – UFRJ. Rio de Janeiro, 1999. Disponível em:<[HTTP://http://www.cprm.gov.br/publique/media/dou\\_fernandobarbosa.pdf](http://www.cprm.gov.br/publique/media/dou_fernandobarbosa.pdf)>. Acesso em 12 de junho de 2016.

BEZERRA, Eduardo. **Princípios de análise e projeto de sistemas com UML**. 3º ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

BEUREN, Ilse M. **Gerenciamento da informação: um recurso estratégico no processo de gestão empresarial**. São Paulo: Atlas, 2000.

CASSARO, Antonio C. **Sistemas de informações para tomada de decisões**. 2º ed. rev. São Paulo: Pioneira, 1994.

CORTÊS, Pedro P. **Administração de sistemas de informação**. São Paulo: Saraiva, 2008.

CHOO, Chun Wei. **Information management for the intelligent organization: the art of scanning the environment**. 3.ed. ASIST, 2002.

DATE, C.J.; **Introdução a Sistemas de Bancos de Dados**. Tradução [da 7º ed. Americana] Vanderberg Dantas de Souza, Publicare Consultoria e Serviços. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

DAVENPORT, Thomas H.; MARCHAND, Donald A.; DICKSON, Tim. **Dominando a gestão da informação**. Porto Alegre: Bookman, 2004. p.15-44.

DAVENPORT, Thomas H. **Ecologia da informação: porque só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação**. São Paulo: Futura, 1998.



FAYYAD, U. M.; PIATETSKY-SHAPIO, G.; SMYTH, P.; UTHURUSAMY, R. **Advances in Knowledge Discovery & Data Mining**. 1 ed. American Association for Artificial Intelligence, Menlo Park, Califórnia, 1996.

FERRAZ, João C. **Informação e globalização na era do conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

FILHO, J.G. **Gestalt do Objeto: sistema de leitura visual da forma**. Ed. Escrituras. 2000.

GERVAZONI, Thiago Pastorello. **Iniciação ao PMBOK no Gerenciamento de Projetos**. Disponível em: <<http://www.linhadecodigo.com.br/artigo/974/iniciacao-ao-pmbok-no-gerenciamento-de-projetos.aspx>>. Acesso em: 01 nov. 2017.

LARMAN, C.. **Applying UML and patterns: an introduction to object-oriented analysis and design and iterative development**. 3 ed. New York: Prentice-Hall, 2004.

LEITÃO, J.; DEODATO, C. Porter e Weihrich: **Duas faces de uma matriz estratégica para o desenvolvimento da indústria de moldes portuguesa**. 22p. Disponível em . Acesso em: 17 mai. 2016.

MACHADO, F.N.R. de; e ABREU, M.P.; **Projeto de Banco de Dados: Uma Visão Prática**. Editora Érica, 1995, Capítulo 12, Normalização.

MASLOW, A.H. **Motivation and a Personality**. SUNDARSHAN, S. **Sistema de banco de dados**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. New York, Harper, 1970.

MAXEY, C.. **User interface design. First draft abril 2002**. Disponível: <http://www.wpdesign.com/UserInterfaceDesign.html>> Acesso em: 17 nov. 2016.

MEHTA, Ravi; ZHU, Rui Juliet. **Blue or Red? Exploring the Effect of Color on Cognitive Task Performances**. 2009. Disponível

em:<<http://www.uvm.edu/pdodds/files/papers/others/2009/mehta2009a.pdf>>. Acesso em: 11 nov. 2017.

OLIVEIRA, Djalma de P.; Rebouças de, **Sistemas de informações gerenciais: estratégicas, táticas, operacionais**. São Paulo: Atlas, 1992

POLLOCK, Jeffrey T.; **Web Semântica para leigos**. Rio de Janeiro: 2010

SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; **Sistema de Banco de Dados**. Rio de Janeiro: Campus, 2012

PONJUÁN DANTE, Gloria. **Gestion de informacion en las organizaciones: principios, conceptos y aplicaciones**. Santiago: Universidad de Chile, 1998.

SILVA, C.G. **Considerações sobre o uso de Visualização de Informação no auxílio à gestão de informação**. 2007 (Disponível em: <http://www.lbd.dcc.ufmg.br/bdbcomp/servlet/Trabalho?id=9133>)

TEOREY, Toby; LIGHSTONE, Sam; NADEAU, Tom. **Projeto e modelagem de banco de dados**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

TERRIBILI FILHO, Armando. **Gerenciamento de Projetos: ferramentas e técnicas**. 2012. Disponível em: <<http://www.impariamo.com.br/base-de-conhecimento/artigos/gerenciamento-de-projetos/pmbok/item/208-gerenciamento-de-projetos-ferramentas-e-tecnicas>>. Acesso em: 12 nov. 2017.

THOMÉ, A. C. G. (2002) “**Redes Neurais – Uma Ferramenta para KDD e DATA MINING**”, Material Didático  
[http://equipe.nce.ufrj.br/thome/grad/nn/mat\\_didatico/apostila\\_kdd\\_mbi.pdf](http://equipe.nce.ufrj.br/thome/grad/nn/mat_didatico/apostila_kdd_mbi.pdf),  
Novembro.

TURBAN, Efraim; RAINER, R. Kelly; POTTER, Richard E.; **ADMINISTRAÇÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 3ª ed., 2005.

WILDAUER, Egon W.; JUNIOR, Cícero C. **Informática Instrumental**. Curitiba: InterSaberes, 2013.

## APÊNDICE 1 – MODELO DE TABELAS

- **Tabela: box\_adicional**

### Colunas

Nome	Tipo	Tamanho
id	Inteiro longo	4
Adicional	Texto	255
Fonte	Texto	255

### Índices da tabela

Nome	Número de campos
id	1
Campos: id	Crescente

- **Tabela: box\_tipo**

### Colunas

Nome	Tipo	Tamanho
Tipo	Texto	255

### Relações

box_tipotabela_cad_uniformes_epis				
	box_tipo	tabela_cad_uniformes_		
	Tipo	1	<input type="checkbox"/> Tipo	
exclusões	Attributes:	Imposto;	Propagar atualizações;	Propagar
	RelationshipType:	Um-para-muitos		

Índices da tabela

Nome	Número de campos
PrimaryKey	1
Campos:	
Tipo	Crescente

- **Tabela: box\_tipo2**

Colunas

Nome	Tipo	Tamanho
Tipo	Texto	255

Relações

box_tipo2tabela_cad_manut_implant			
	box_tipo2	tabela_cad_manut_impl	
	Tipo	1	□ Tipo
exclusões	Attributes:	Imposto; Propagar atualizações; Propagar	
	RelationshipType:	Um-para-muitos	

Índices da tabela

Nome	Número de campos
PrimaryKey	1
Campos:	
Tipo	Crescente

- **Tabela: tabela\_beneficios**

Colunas

Nome	Tipo	Tamanho
cct	Texto	255
adicional_assiduidade	Duplo	8
adicional_risco	Moeda	8

acumulo_funcao	Moeda	8
vale_alimentacao	Moeda	8
plano_saude	Moeda	8
seguro_vida	Moeda	8
beneficio_social_familiar	Moeda	8
fundo_formacao_profissional	Moeda	8
cesta_basica	Moeda	8
assistencia_odontologica	Moeda	8
contribuicao_patronal	Moeda	8
auxilio_funeral	Moeda	8

### Relações

tabela_cct	tabela_beneficios
Nome	1 1 cct
Attributes:	Exclusivo; Imposto; Propagar atualizações;
Propagar exclusões	
RelationshipType:	Um-para-um

### Índices da tabela

Nome	Número de campos
PrimaryKey	1
Campos:	
cct	Crescente

tabela\_cct tabela\_beneficios 1

Campos:	
cct	Crescente

- **Tabela: tabela\_beneficios\_fixo**

Colunas

Nome	Tipo	Tamanho
salario_minimo	Moeda	8
intra jornada	Inteiro longo	4
adicional_periculosidade	Duplo	8
adicional_insalubridade	Duplo	8
data	Data/Hora	8

- **Tabela: tabela\_cad\_manut\_implant**

Colunas

Nome	Tipo	Tamanho
Tipo	Texto	255
Descricao	Texto	255
Padrao	Sim/Não	1

Relações

box_tipo2tabela_cad_manut_implant				
	box_tipo2	tabela_cad_manut_impl		
	Tipo	1	<input type="checkbox"/>	Tipo
exclusões	Attributes:	Imposto;	Propagar	atualizações; Propagar
	RelationshipType:	Um-para-muitos		

Índices da tabela

Nome	Número de campos
box_tipo2tabela_cad_manut_implant	1
Campos:	
Tipo	Crescente

- **Tabela: tabela\_cad\_uniformes\_epis**

Colunas

Nome	Tipo	Tamanho
Tipo	Texto	255
Descricao	Texto	255
Valor_Unit	Moeda	8

Relações

box_tipotabela_cad_uniformes_epis				
	box_tipo	tabela_cad_uniformes_		
	Tipo	1	□ Tipo	
exclusões	Attributes:	Imposto;	Propagar	atualizações; Propagar
	RelationshipType:	Um-para-muitos		

Índices da tabela

Nome	Número de campos
box_tipotabela_cad_uniformes_epis	1
Campos:	
Tipo	Crescente

- **Tabela: tabela\_cct**

Colunas

Nome	Tipo	Tamanho
Nome	Texto	255
UF	Texto	255
Vigencia_inicio	Data/Hora	8
Vigencia_fim	Data/Hora	8
Salario_base	Moeda	8



Relações

tabela_ccttabela_beneficios	
tabela_cct	tabela_beneficios
Nome	1 1 cct
Attributes:	Exclusivo; Imposto; Propagar atualizações;
Propagar exclusões	
RelationshipType:	Um-para-um

tabela_ccttabela_funcoes	
tabela_cct	tabela_funcoes
Nome	1 □ cct
Attributes:	Imposto; Propagar atualizações; Propagar
exclusões	
RelationshipType:	Um-para-muitos

Índices da tabela

Nome	Número de campos
PrimaryKey	1
Campos:	
Nome	Crescente

- **Tabela: tabela\_encargos**

Colunas

Nome	Tipo	Tamanho
id	Inteiro longo	4
inss	Duplo	8
sesi_sesc	Duplo	8
senai_senac	Duplo	8
incra	Duplo	8
salario_educacao	Duplo	8
fgts	Duplo	8
seguro_acidente_trabalho	Duplo	8

sebrae	Duplo	8
ferias	Duplo	8
auxilio_doenca	Duplo	8
licenca_maternidade	Duplo	8
licenca_paternidade	Duplo	8
faltas_legais	Duplo	8
acidente_trabalho	Duplo	8
aviso_previo_indenizado_final_contrato	Duplo	8
13_salario	Duplo	8
aviso_previo_indenizado	Duplo	8
indenizacao_adicional	Duplo	8
indenizacao_multa_fgts	Duplo	8
calculo_a	Duplo (Calculado)	8
calculo_b	Duplo (Calculado)	8
calculo_c	Duplo (Calculado)	8
calculo_d	Duplo (Calculado)	8
calculo_e	Duplo (Calculado)	8
calculo_total	Duplo (Calculado)	8

### Relações

tabela\_simulacao\_exporttabela\_encargos

tabela\_simulacao\_expo      tabela\_encargos

id                                  1      1 id

Attributes:                      Exclusivo;    Imposto;    Propagar    atualizações;  
 Propagar exclusões  
 RelationshipType:    Um-para-um

### Índices da tabela

Nome	Número de campos
id	1
Campos:	
id	Crescente

PrimaryKey 1  
Campos:  
id Crescente

tabela\_simulacao\_exporttabela\_encargos 1  
Campos:  
id Crescente

- **Tabela: tabela\_excel**

Colunas

Nome	Tipo	Tamanho
Id_excel	Inteiro longo	4
Funcao	Texto	255
proposta	Texto	255
CCT	Texto	255
Vigencia_inicio	Data/Hora	8
data	Data/Hora	8
observacoes_gerais	Texto	255
Vigencia	Inteiro longo	4
Valor_maximo	Moeda	8
busca_valores	Texto	255
id	Inteiro longo	4
id_funcao	Inteiro longo	4
id_unif_epis	Inteiro longo	4
Adicional	Texto	255
Escala	Texto	255
Carga_Horaria	Inteiro longo	4
Quantidade	Inteiro longo	4
Municipio	Texto	255
UF	Texto	255
Salario_nominal	Moeda	8
Salario_Total	Moeda	8
Adicional_assiduidade	Duplo	8
Adicional_assiduidade_Total	Moeda	8
Adicional_risco	Moeda	8
Adicional_risco_Total	Moeda	8
Acumulo_funcao	Moeda	8

Acumulo_funcao_Total	Moeda	8
Adicional_periculosidade	Moeda	8
Adicional_periculosidade_Total	Moeda	8
Intrajornada	Moeda	8
Intrajornada_Total	Moeda	8
DSR_sem_intrajornada	Moeda	8
DSR_sem_intrajornada_Total	Moeda	8
Adicional_insalubridade	Moeda	8
Adicional_insalubridade_Total	Moeda	8
Adicional_noturno	Moeda	8
Adicional_noturno_Total	Moeda	8
Hora_reduzida_noturna	Moeda	8
Hora_reduzida_noturna_Total	Moeda	8
DSR_sem_adicional_noturno_reduzida	Moeda	8
DSR_s._ad_noturno_reduzida_Total	Moeda	8
Encargos_sociais_e_trabalhistas	Duplo	8
Encargos_sociais_e_trabalhistas_Total	Moeda	8
Transporte_Unit	Moeda	8
Transporte_Total	Moeda	8
Vale_alimentacao	Moeda	8
Vale_alimentacao_Total	Moeda	8
Plano_de_saude	Moeda	8
Plano_de_saude_Total	Moeda	8
Seguro_de_vida	Moeda	8
Seguro_de_vida_Total	Moeda	8
Beneficio_social_apoio_familiar	Moeda	8
Beneficio_social_apoio_familiar_Total	Moeda	8
Fundo_de_formacao_profissional	Moeda	8
Fundo_de_formacao_profissional_Total	Moeda	8
Contribuicao_patronal	Moeda	8
contribuicao_patronal_Total	Moeda	8
Auxilio_funeral	Moeda	8
Auxilio_funeral_Total	Moeda	8
Cesta_basica	Moeda	8
Cesta_basica_Total	Moeda	8
Assistencia_odontologica	Moeda	8
Assistencia_odontologica_Total	Moeda	8
Unif_Epis	Moeda	8
Unif_Epis_Total	Moeda	8
Uniformes	Moeda	8
Uniformes_Total	Moeda	8

Equipamentos_basicos	Moeda	8
Equipamentos_basicos_Total	Moeda	8
Taxa_administracao	Duplo	8
Taxa_administracao_Total	Duplo	8
Taxa_lucro	Duplo	8
Taxa_lucro_Total	Moeda	8
ISS	Duplo	8
ISS_Total	Moeda	8
PIS	Duplo	8
PIS_Total	Moeda	8
COFINS	Duplo	8
COFINS_Total	Moeda	8
IR	Duplo	8
IR_Total	Moeda	8
CSLL	Duplo	8
CSLL_Total	Moeda	8
Total_Salarios	Moeda	8
Total_Salarios_Encargos	Moeda	8
Total_Beneficios	Moeda	8
Total_Taxas	Moeda	8
Total_Impostos	Moeda	8
Total_geral_mensal	Moeda	8
inss	Duplo	8
sesi_sesc	Duplo	8
senai_senac	Duplo	8
incra	Duplo	8
salario_educacao	Duplo	8
fgts	Duplo	8
seguro_acidente_trabalho	Duplo	8
sebrae	Duplo	8
ferias	Duplo	8
auxilio_doenca	Duplo	8
licenca_maternidade	Duplo	8
licenca_paternidade	Duplo	8
faltas_legais	Duplo	8
acidente_trabalho	Duplo	8
aviso_previo_indenizado_final_contrato	Duplo	8
13_salario	Duplo	8
aviso_previo_indenizado	Duplo	8
indenizacao_adicional	Duplo	8
indenizacao_multa_fgts	Duplo	8

Índices da tabela

Nome	Número de campos
id	1
Campos: id	Crescente
Id_excel	1
Campos: Id_excel	Crescente
id_funcao	1
Campos: id_funcao	Crescente
id_unif_epis	1
Campos: id_unif_epis	Crescente
PrimaryKey	1
Campos: Id_excel	Crescente

Colunas

Nome	Tipo	Tamanho
busca_valores	Sim/Não	1
id	Inteiro longo	4
id_funcao	Inteiro longo	4
id_unif_epis	Inteiro longo	4
Funcao	Texto	255
Adicional	Texto	255
Escala	Texto	255
CCT	Texto	255

Carga_Horaria	Inteiro longo	4
Quantidade	Inteiro longo	4
Municipio	Texto	255
Salario_nominal	Moeda	8
Salario_Total	Moeda	8
Adicional_assiduidade	Duplo	8
Adicional_assiduidade_Total	Moeda	8
Adicional_risco	Moeda	8
Adicional_risco_Total	Moeda	8
Acumulo_funcao	Moeda	8
Acumulo_funcao_Total	Moeda	8
Adicional_periculosidade	Moeda	8
Adicional_periculosidade_Total	Moeda	8
Intrajornada	Moeda	8
Intrajornada_Total	Moeda	8
DSR_sem_intrajornada	Moeda	8
DSR_sem_intrajornada_Total	Moeda	8
Adicional_insalubridade	Moeda	8
Adicional_insalubridade_Total	Moeda	8
Adicional_noturno	Moeda	8
Adicional_noturno_Total	Moeda	8
Hora_reduzida_noturna	Moeda	8
Hora_reduzida_noturna_Total	Moeda	8
DSR_sem_adicional_noturno_reduzida	Moeda	8
DSR_s_ad_noturno_reduzida_Total	Moeda	8
Encargos_sociais_e_trabalhistas	Duplo	8
Encargos_sociais_e_trabalhistas_Total	Moeda	8
Transporte_Unit	Moeda	8
Transporte_Total	Moeda	8
Vale_alimentacao	Moeda	8
Vale_alimentacao_Total	Moeda	8
Plano_de_saude	Moeda	8
Plano_de_saude_Total	Moeda	8
Seguro_de_vida	Moeda	8
Seguro_de_vida_Total	Moeda	8
Beneficio_social_apoio_familiar	Moeda	8
Beneficio_social_apoio_familiar_Total	Moeda	8
Fundo_de_formacao_profissional	Moeda	8
Fundo_de_formacao_profissional_Total	Moeda	8
Contribuicao_patronal	Moeda	8
contribuicao_patronal_Total	Moeda	8

Auxilio_funeral	Moeda	8
Auxilio_funeral_Total	Moeda	8
Cesta_basica	Moeda	8
Cesta_basica_Total	Moeda	8
Assistencia_odontologica	Moeda	8
Assistencia_odontologica_Total	Moeda	8
Unif_Epis	Moeda	8
Unif_Epis_Total	Moeda	8
Uniformes	Moeda	8
Uniformes_Total	Moeda	8
Equipamentos_basicos	Moeda	8
Equipamentos_basicos_Total	Moeda	8
Taxa_administracao	Duplo	8
Taxa_administracao_Total	Moeda	8
Taxa_lucro	Duplo	8
Taxa_lucro_Total	Moeda	8
ISS	Duplo	8
ISS_Total	Moeda	8
PIS	Duplo	8
PIS_Total	Moeda	8
COFINS	Duplo	8
COFINS_Total	Moeda	8
IR	Duplo	8
IR_Total	Moeda	8
CSLL	Duplo	8
CSLL_Total	Moeda	8
Total_Salarios	Moeda	8
Total_Salarios_Encargos	Moeda	8
Total_Beneficios	Moeda	8
Total_Taxas	Moeda	8
Total_Impostos	Moeda	8
Total_geral_mensal	Moeda	8

### Relações

tabela\_exporttabela\_uniformes\_epis

tabela\_export

tabela\_uniformes\_epis



id\_unif\_epis 1 □ id\_unif\_epis

Attributes: Imposto; Propagar atualizações; Propagar

exclusões RelationshipType: Um-para-muitos

tabela\_simulacao\_exporttabela\_export

tabela\_simulacao\_expo tabela\_export

id 1 □ id

Attributes: Imposto; Propagar atualizações; Propagar

exclusões RelationshipType: Um-para-muitos

#### Índices da tabela

Nome	Número de campos
id_função	1
Campos:	
id_funcao	Crescente
id_unif_epis	1
Campos:	
id_unif_epis	Crescente
id1	1
Campos:	
id	Crescente
PrimaryKey	1
Campos:	
id_unif_epis	Crescente

tabela\_simulacao\_exporttabela\_export 1

Campos:  
id

Crescente

- **Tabela: tabela\_funcoes**

Colunas

Nome	Tipo	Tamanho
id	Inteiro longo	4
funcao	Texto	255
cct	Texto	255
escala	Texto	255
carga_horaria	Inteiro longo	4
salario_nominal	Moeda	8

Relações

tabela_cct	tabela_funcoes
tabela_cct	tabela_funcoes
Nome	1 □ cct
Attributes:	Imposto; Propagar atualizações; Propagar
RelationshipType:	Um-para-muitos
exclusões	

Índices da tabela

Nome	Número de campos
funcao	1
Campos:	
funcao	Crescente

id 1  
Campos:  
id Crescente

PrimaryKey 1  
Campos:  
id Crescente

tabela\_ccttabela\_funcoes 1  
Campos:  
cct Crescente

- **Tabela: tabela\_manut\_implant**

#### Colunas

Nome	Tipo	Tamanho
id_manut_implant	Inteiro longo	4
tipo	Texto	255
descricao	Texto	255
variavel_percent	Duplo	8
variavel_moeda	Duplo	8
valor_total	Duplo	8
observacao	Texto	255
var1	Duplo	8
var2	Duplo	8

#### Relações

tabela\_simulacao\_exporttabela\_manut\_implant

tabela_simulacao_expo	tabela_manut_implant
id 1	□ id_manut_implant

Attributes: Imposto; Propagar atualizações; Propagar  
exclusões  
RelationshipType: Um-para-muitos

#### Índices da tabela

Nome	Número de campos
tabela_simulacao_exporttabela_manut_impl	1
Campos:	
id_manut_implant	Crescente

- **Tabela: tabela\_materiais**

#### Colunas

Nome	Tipo	Tamanho
Código	Inteiro longo	4
Tipo	Texto	255
Descricao	Texto	255
Medida	Texto	255
Valor_unit	Inteiro longo	4

#### Índices da tabela

Nome	Número de campos
PrimaryKey	1
Campos:	
Código	Crescente

- **Tabela: tabela\_municipios**

#### Colunas

Nome	Tipo	Tamanho
Municipio	Texto	255
UF	Texto	255

Vale_Transporte	Moeda	8
ISS	Duplo	8
Calculo_ISS	Sim/Não	1

### Índices da tabela

Nome	Número de campos
PrimaryKey	1
Campos:	
Municipio	Crescente

### • Tabela: tabela\_simulacao\_export

### Colunas

Nome	Tipo	Tamanho
id	Inteiro longo	4
data	Data/Hora	8
proposta	Texto	255
observacoes_gerais	Texto	255
Taxa_administracao	Duplo	8
Taxa_lucro	Duplo	8
Vigencia	Inteiro longo	4
Valor_maximo	Moeda	8
Check	Sim/Não	1

### Relações

tabela\_simulacao\_exporttabela\_encargos

tabela\_simulacao\_expo      tabela\_encargos

id                      1      1 id

Attributes:      Exclusivo;    Imposto;    Propagar    atualizações;  
 Propagar exclusões  
 RelationshipType:    Um-para-um

tabela_simulacao_exporttabela_export				
tabela_simulacao_expo		tabela_export		
id	1	□	id	
Attributes:	Imposto;	Propagar	atualizações;	Propagar
exclusões	RelationshipType: Um-para-muitos			

tabela_simulacao_exporttabela_manut_implant				
tabela_simulacao_expo		tabela_manut_implant		
id	1	□	id_manut_implant	
Attributes:	Imposto;	Propagar	atualizações;	Propagar
exclusões	RelationshipType: Um-para-muitos			

### Índices da tabela

Nome	Número de campos
PrimaryKey	1
Campos:	
id	Crescente

### • Tabela: tabela\_uniformes\_epis

#### Colunas

Nome	Tipo	Tamanho
id_unif_epis	Inteiro longo	4
tipo	Texto	255
descricao	Texto	255
quantidade	Inteiro longo	4
valor_unitario	Moeda	8
valor_total	Moeda	8
depreciacao	Texto	255
valor_depreciacao	Moeda	8

Relações

tabela_export	tabela_uniformes_epis	
tabela_export	tabela_uniformes_epis	
id_unif_epis	1	□ id_unif_epis
Attributes:	Imposto;	Propagar atualizações; Propagar
exclusões	RelationshipType:	Um-para-muitos

Índices da tabela

Nome	Número de campos
id	1
Campos:	
id_unif_epis	Crescente

tabela_export	tabela_uniformes_epis	1
Campos:		
id_unif_epis	Crescente	

- **Tabela: tabela\_uniformes\_epis\_temp**

Colunas

Nome	Tipo	Tamanho
id_unif_epis	Inteiro longo	4
tipo	Texto	255
descricao	Texto	255
quantidade	Inteiro longo	4
valor_unitario	Moeda	8
valor_total	Moeda	8
depreciacao	Texto	255
valor_depreciacao	Moeda	8

Índices da tabela

Nome	Número de campos
id	1

Campos:  
id\_unif\_epis      Crescente



## APÊNDICE 2 – COMANDOS SQL

### Consulta: forms\_tabela\_unif\_epi

```

SELECT          tabela_export.id,          tabela_uniformes_epis.id_unif_epis,
tabela_export.Funcao
FROM      tabela_export      INNER JOIN      tabela_uniformes_epis      ON
tabela_export.id_unif_epis =
tabela_uniformes_epis.id_unif_epis
GROUP      BY      tabela_export.id,          tabela_uniformes_epis.id_unif_epis,
tabela_export.Funcao
HAVING (((tabela_export.id)=[Formulários]![forms_simulacao_export]![id]))
ORDER BY tabela_export.Funcao;

```

### Consulta: query\_ad\_salario

```

SELECT box_adicional.Adicional, box_adicional.Fonte
FROM box_adicional
WHERE      (((box_adicional.Adicional)="Adicional      Assiduidade"      Or
(box_adicional.Adicional)="Adicional Risco" Or
(box_adicional.Adicional)="Intrajornada"      Or
(box_adicional.Adicional)="Adicional Periculosidade" Or
(box_adicional.Adicional)="Adicional      Insalubridade"      Or
(box_adicional.Adicional)="Acúmulo de Função" Or
(box_adicional.Adicional)="Adicional Noturno"));

```

### Consulta: query\_add\_manut\_implant

```

INSERT INTO tabela_manut_implant ( Tipo, Descricao, id_manut_implant )
SELECT          tabela_cad_manut_implant.Tipo,
tabela_cad_manut_implant.Descricao, tabela_simulacao_export.id
FROM      tabela_simulacao_export,      box_tipo2      INNER JOIN
tabela_cad_manut_implant ON box_tipo2.Tipo =
tabela_cad_manut_implant.Tipo
WHERE
(((tabela_simulacao_export.id)=[Formulários]![forms_simulacao_export]![id]) AND
((tabela_cad_manut_implant.Padrao)=True))
ORDER      BY      tabela_cad_manut_implant.Tipo,
tabela_cad_manut_implant.Descricao;

```

### Consulta: query\_add\_simulacao

```

INSERT INTO tabela_export ( id, id_funcao, Funcao, cct, escala,
carga_horaria, salario_nominal, vale_alimentacao,
Plano_de_saude, Seguro_de_vida, Beneficio_social_apoio_familiar,
Fundo_de_formacao_profissional, cesta_basica,
assistencia_odontologica, contribuicao_patronal, auxilio_funeral )
SELECT          tabela_simulacao_export.id,          tabela_funcoes.id,

```

```

tabela_funcoes.funcao, tabela_funcoes.cct,
    tabela_funcoes.escala,                tabela_funcoes.carga_horaria,
tabela_funcoes.salario_nominal,
    tabela_beneficios.vale_alimentacao,    tabela_beneficios.plano_saude,
tabela_beneficios.seguro_vida,
    tabela_beneficios.beneficio_social_familiar,
tabela_beneficios.fundo_formacao_profissional,
    tabela_beneficios.cesta_basica, tabela_beneficios.assistencia_odontologica,
tabela_beneficios.contribuicao_patronal,
    tabela_beneficios.auxilio_funeral
FROM    tabela_simulacao_export,    tabela_funcoes    INNER    JOIN
tabela_beneficios ON tabela_funcoes.cct =
    tabela_beneficios.cct
WHERE
(((tabela_simulacao_export.id)=[Formulários]![forms_pre_select]![id_tabela_simulacao_export]) AND
    ((tabela_funcoes.id)=[Formulários]![forms_pre_select]![id]));

```

#### **Consulta: query\_add\_unif\_epi**

```

INSERT INTO tabela_uniformes_epis_temp ( id_unif_epis )
SELECT tabela_export.id_unif_epis
FROM tabela_export
WHERE (((tabela_export.id)=[Formulários]![forms_simulacao_export]![id]));

```

#### **Consulta: query\_add\_unif\_epi\_2**

```

INSERT INTO tabela_uniformes_epis ( id_unif_epis )
SELECT tabela_export.id_unif_epis
FROM tabela_export
WHERE (((tabela_export.id)=[Formulários]![forms_simulacao_export]![id]));

```

#### **Consulta: query\_add\_unif\_epi\_select**

```

INSERT INTO tabela_uniformes_epis ( id_unif_epis )
SELECT tabela_export.id_unif_epis
FROM tabela_export
WHERE
(((tabela_export.id_unif_epis)=[Formulários]![forms_select]![id_unif_epis]));

```

#### **Consulta: query\_atualizar\_sal**

```

SELECT    tabela_funcoes.id,    tabela_funcoes.funcao,    tabela_funcoes.cct,
tabela_funcoes.salario_nominal
FROM tabela_funcoes
WHERE (((tabela_funcoes.id)=[Formulários]![forms_select]![id_funcao]));

```

**Consulta: query\_cadfunc\_cct**

```

SELECT   tabela_cct.Nome,   tabela_cct.UF,   tabela_cct.Vigencia_inicio,
tabela_cct.Vigencia_fim
FROM tabela_cct
WHERE (((tabela_cct.Nome) Like "*"+[Informe a CCT]+"*"));

```

**Consulta: query\_cadfunc\_cct\_form**

```

SELECT   tabela_cct.Nome,   tabela_cct.UF,   tabela_cct.Vigencia_inicio,
tabela_cct.[Vigencia_fim]
FROM tabela_cct
WHERE (((tabela_cct.Nome)=[forms]![forms_beneficios]![cct]));

```

**Consulta: query\_cct**

```

SELECT tabela_funcoes.*, tabela_beneficios.*, tabela_cct.*
FROM (tabela_cct INNER JOIN tabela_beneficios ON tabela_cct.Nome =
tabela_beneficios.cct) INNER JOIN
tabela_funcoes ON tabela_cct.Nome = tabela_funcoes.cct;

```

**Consulta: query\_cct\_beneficio**

```

SELECT      tabela_beneficios.cct,      tabela_beneficios.vale_alimentacao,
tabela_beneficios.plano_saude,
tabela_beneficios.seguro_vida, tabela_beneficios.beneficio_social_familiar,
tabela_beneficios.fundo_formacao_profissional,
tabela_beneficios.cesta_basica,
tabela_beneficios.assistencia_odontologica, tabela_beneficios.auxilio_funeral,
tabela_beneficios.contribuicao_patronal,
tabela_beneficios.adicional_assiduidade,   tabela_beneficios.adicional_risco,
tabela_beneficios.acumulo_funcao
FROM tabela_beneficios
WHERE (((tabela_beneficios.cct) Like "*"+[Informe a CCT]+"*"))
ORDER BY tabela_beneficios.cct;

```

**Consulta: query\_duplicar\_unif\_epi**

```

INSERT INTO tabela_uniformes_epis ( id_unif_epis )
SELECT tabela_uniformes_epis_temp.id_unif_epis
FROM tabela_uniformes_epis, tabela_uniformes_epis_temp
GROUP BY tabela_uniformes_epis_temp.id_unif_epis;

```

**Consulta: query\_duplicar\_unif\_epi\_temp**

```
INSERT INTO tabela_uniformes_epis_temp ( id_unif_epis )
SELECT tabela_uniformes_epis_temp.id_unif_epis
FROM tabela_uniformes_epis_temp
GROUP BY tabela_uniformes_epis_temp.id_unif_epis;
```

**Consulta: query\_encargos**

```
SELECT          tabela_encargos.id,          tabela_encargos.inss,
tabela_encargos.sesi_sesc, tabela_encargos.senai_senac,
          tabela_encargos.incra,          tabela_encargos.salario_educacao,
tabela_encargos.fgts,
          tabela_encargos.seguro_acidente_trabalho,          tabela_encargos.sebrae,
tabela_encargos.ferias,
          tabela_encargos.auxilio_doenca,          tabela_encargos.licenca_maternidade,
tabela_encargos.licenca_paternidade,
          tabela_encargos.faltas_legais, tabela_encargos.acidente_trabalho,
          tabela_encargos.aviso_previo_indenizado_final_contrato,
tabela_encargos.[13_salario],
          tabela_encargos.aviso_previo_indenizado,
tabela_encargos.indenizacao_adicional,
          tabela_encargos.indenizacao_multa_fgts,          tabela_encargos.grupo_d,
tabela_encargos.grupo_e, tabela_encargos.total
FROM  tabela_simulacao_export  INNER JOIN  tabela_encargos  ON
tabela_simulacao_export.id = tabela_encargos.id
WHERE (((tabela_encargos.id)=[Formulários]![forms_simulacao_export]![id]));
```

**Consulta: query\_epi\_unif**

```
SELECT  tabela_simulacao_export.id,  tabela_uniformes_epis.id_unif_epis,
tabela_uniformes_epis.tipo,
          tabela_uniformes_epis.descricao,          tabela_uniformes_epis.quantidade,
tabela_uniformes_epis.valor_unitario,
          tabela_uniformes_epis.valor_total,          tabela_uniformes_epis.depreciacao,
tabela_uniformes_epis.valor_depreciacao
FROM  tabela_simulacao_export  INNER JOIN (tabela_export  INNER JOIN
tabela_uniformes_epis  ON
          tabela_export.id_unif_epis  =  tabela_uniformes_epis.id_unif_epis)  ON
tabela_simulacao_export.id = tabela_export.id
WHERE
(((tabela_simulacao_export.id)=[Formulários]![forms_pre_select]![id_tabela_simulacao_export]));
```

**Consulta: query\_export\_excel**

```
INSERT INTO tabela_excel ( id, data, proposta, observacoes_gerais,
```

Vigencia, Valor\_maximo, busca\_valores,  
 id\_funcao, id\_unif\_epis, Funcao, Adicional, Escala, CCT, Carga\_Horaria,  
 Quantidade, Municipio, Salario\_nominal,  
 Salario\_Total, Adicional\_assiduidade, Adicional\_assiduidade\_Total,  
 Adicional\_risco, Adicional\_risco\_Total,  
 Acumulo\_funcao, Acumulo\_funcao\_Total, Adicional\_periculosidade,  
 Adicional\_periculosidade\_Total, Intrajornada,  
 Intrajornada\_Total, DSR\_sem\_intrajornada, DSR\_sem\_intrajornada\_Total,  
 Adicional\_insalubridade,  
 Adicional\_insalubridade\_Total, Adicional\_noturno, Adicional\_noturno\_Total,  
 Hora\_reduzida\_noturna,  
 Hora\_reduzida\_noturna\_Total, DSR\_sem\_adicional\_noturno\_reduzida,  
 DSR\_sem\_adicional\_noturno\_reduzida\_Total,  
 Encargos\_sociais\_e\_trabalhistas, Encargos\_sociais\_e\_trabalhistas\_Total,  
 Transporte\_Unit, Transporte\_Total,  
 Vale\_alimentacao, Vale\_alimentacao\_Total, Plano\_de\_saude,  
 Plano\_de\_saude\_Total, Seguro\_de\_vida,  
 Seguro\_de\_vida\_Total, Beneficio\_social\_apoio\_familiar,  
 Beneficio\_social\_apoio\_familiar\_Total,  
 Fundo\_de\_formacao\_profissional, Fundo\_de\_formacao\_profissional\_Total,  
 Contribuicao\_patronal,  
 contribuicao\_patronal\_Total, Auxilio\_funeral, Auxilio\_funeral\_Total,  
 Cesta\_basica, Cesta\_basica\_Total,  
 Assistencia\_odontologica, Assistencia\_odontologica\_Total, Unif\_Epis,  
 Unif\_Epis\_Total, Uniformes, Uniformes\_Total,  
 Equipamentos\_basicos, Equipamentos\_basicos\_Total, Taxa\_administracao,  
 Taxa\_administracao\_Total, Taxa\_lucro,  
 Taxa\_lucro\_Total, ISS, ISS\_Total, PIS, PIS\_Total, COFINS, COFINS\_Total,  
 IR, IR\_Total, CSLL, CSLL\_Total,  
 Total\_Salarios, Total\_Salarios\_Encargos, Total\_Beneficios, Total\_Taxas,  
 Total\_Impostos, Total\_geral\_mensal, inss,  
 sesi\_sesc, senai\_senac, incra, salario\_educacao, fgts,  
 seguro\_acidente\_trabalho, sebrae, ferias, auxilio\_doenca,  
 licenca\_maternidade, licenca\_paternidade, faltas\_legais, acidente\_trabalho,  
 aviso\_previo\_indenizado\_final\_contrato,  
 13\_salario, aviso\_previo\_indenizado, indenizacao\_adicional,  
 indenizacao\_multa\_fgts, UF )  
 SELECT tabela\_simulacao\_export.id, tabela\_simulacao\_export.data,  
 tabela\_simulacao\_export.proposta,  
 tabela\_simulacao\_export.observacoes\_gerais,  
 tabela\_simulacao\_export.Vigencia,  
 tabela\_simulacao\_export.Valor\_maximo, tabela\_export.busca\_valores,  
 tabela\_export.id\_funcao,  
 tabela\_export.id\_unif\_epis, tabela\_export.Funcao, tabela\_export.Adicional,  
 tabela\_export.Escala, tabela\_export.CCT,  
 tabela\_export.Carga\_Horaria, tabela\_export.Quantidade,  
 tabela\_export.Municipio, tabela\_export.Salario\_nominal,  
 tabela\_export.Salario\_Total, tabela\_export.Adicional\_assiduidade,  
 tabela\_export.Adicional\_assiduidade\_Total,  
 tabela\_export.Adicional\_risco, tabela\_export.Adicional\_risco\_Total,

tabela\_export.Acumulo\_funcao,  
     tabela\_export.Acumulo\_funcao\_Total,  
 tabela\_export.Adicional\_periculosidade,  
     tabela\_export.Adicional\_periculosidade\_Total,      tabela\_export.Intrajornada,  
 tabela\_export.Intrajornada\_Total,  
     tabela\_export.DSR\_sem\_intrajornada,  
 tabela\_export.DSR\_sem\_intrajornada\_Total,  
     tabela\_export.Adicional\_insalubridade,  
 tabela\_export.Adicional\_insalubridade\_Total, tabela\_export.Adicional\_noturno,  
     tabela\_export.Adicional\_noturno\_Total,  
 tabela\_export.Hora\_reduzida\_noturna,  
     tabela\_export.Hora\_reduzida\_noturna\_Total,  
 tabela\_export.DSR\_sem\_adicional\_noturno\_reduzida,  
     tabela\_export.DSR\_sem\_adicional\_noturno\_reduzida\_Total,  
 tabela\_export.Encargos\_sociais\_e\_trabalhistas,  
     tabela\_export.Encargos\_sociais\_e\_trabalhistas\_Total,  
 tabela\_export.Transporte\_Unit, tabela\_export.Transporte\_Total,  
     tabela\_export.Vale\_alimentacao,      tabela\_export.Vale\_alimentacao\_Total,  
 tabela\_export.Plano\_de\_saude,  
     tabela\_export.Plano\_de\_saude\_Total,      tabela\_export.Seguro\_de\_vida,  
 tabela\_export.Seguro\_de\_vida\_Total,  
     tabela\_export.Beneficio\_social\_apoio\_familiar,  
 tabela\_export.Beneficio\_social\_apoio\_familiar\_Total,  
     tabela\_export.Fundo\_de\_formacao\_profissional,  
 tabela\_export.Fundo\_de\_formacao\_profissional\_Total,  
     tabela\_export.Contribuicao\_patronal,  
 tabela\_export.contribuicao\_patronal\_Total, tabela\_export.Auxilio\_funeral,  
     tabela\_export.Auxilio\_funeral\_Total,      tabela\_export.Cesta\_basica,  
 tabela\_export.Cesta\_basica\_Total,  
     tabela\_export.Assistencia\_odontologica,  
 tabela\_export.Assistencia\_odontologica\_Total, tabela\_export.Unif\_Epis,  
     tabela\_export.Unif\_Epis\_Total,      tabela\_export.Uniformes,  
 tabela\_export.Uniformes\_Total,  
     tabela\_export.Equipamentos\_basicos,  
 tabela\_export.Equipamentos\_basicos\_Total, tabela\_export.Taxa\_administracao,  
     tabela\_export.Taxa\_administracao\_Total,      tabela\_export.Taxa\_lucro,  
 tabela\_export.Taxa\_lucro\_Total, tabela\_export.ISS,  
     tabela\_export.ISS\_Total,      tabela\_export.PIS,      tabela\_export.PIS\_Total,  
 tabela\_export.COFINS,  
     tabela\_export.COFINS\_Total,      tabela\_export.IR,      tabela\_export.IR\_Total,  
 tabela\_export.CSLL, tabela\_export.CSLL\_Total,  
     tabela\_export.Total\_Salarios,      tabela\_export.Total\_Salarios\_Encargos,  
 tabela\_export.Total\_Beneficios,  
     tabela\_export.Total\_Taxas,      tabela\_export.Total\_Impostos,  
 tabela\_export.Total\_geral\_mensal, tabela\_encargos.inss,  
     tabela\_encargos.sesi\_sesc,      tabela\_encargos.senai\_senac,  
 tabela\_encargos.incra, tabela\_encargos.salario\_educacao,  
     tabela\_encargos.fgts,      tabela\_encargos.seguro\_acidente\_trabalho,  
 tabela\_encargos.sebrae, tabela\_encargos.ferias,  
     tabela\_encargos.auxilio\_doenca,      tabela\_encargos.licenca\_maternidade,

```

tabela_encargos.licenca_paternidade,
    tabela_encargos.faltas_legais, tabela_encargos.acidente_trabalho,
    tabela_encargos.aviso_previo_indenizado_final_contrato,
tabela_encargos.[13_salario],
    tabela_encargos.aviso_previo_indenizado,
tabela_encargos.indenizacao_adicional,
    tabela_encargos.indenizacao_multa_fgts, tabela_municipios.UF
FROM tabela_simulacao_export INNER JOIN (((tabela_export INNER JOIN
tabela_municipios ON
    tabela_export.Municipio = tabela_municipios.Municipio) INNER JOIN
tabela_cct ON tabela_export.CCT =
    tabela_cct.Nome) INNER JOIN tabela_encargos ON tabela_export.id =
tabela_encargos.id) ON
    (tabela_simulacao_export.id = tabela_export.id) AND
(tabela_simulacao_export.id = tabela_encargos.id)
WHERE
(((tabela_simulacao_export.id)=[Formulários]![forms_revisao_export]![id]));

```

#### **Consulta: query\_forms\_pre\_select**

```

SELECT tabela_funcoes.id, tabela_funcoes.funcao, tabela_funcoes.cct,
tabela_funcoes.escala,
    tabela_funcoes.carga_horaria, tabela_simulacao_export.id
FROM tabela_funcoes, tabela_simulacao_export
WHERE (((tabela_funcoes.cct) Like "*" & [Informe a CCT] & "*") AND
((tabela_simulacao_export.id)=[Formulários]![forms_simulacao_export]![id]))
ORDER BY tabela_funcoes.funcao;

```

#### **Consulta: query\_forms\_select\_adicional**

```

SELECT tabela_export.busca_valores, tabela_export.id_unif_epis,
tabela_export.Adicional_assiduidade,
    tabela_export.Adicional_assiduidade_Total, tabela_export.Adicional_risco,
tabela_export.Adicional_risco_Total,
    tabela_export.Acumulo_funcao, tabela_export.Acumulo_funcao_Total,
tabela_export.Adicional_periculosidade,
    tabela_export.Adicional_periculosidade_Total, tabela_export.Intrajornada,
tabela_export.Intrajornada_Total,
    tabela_export.DSR_sem_intrajornada,
tabela_export.DSR_sem_intrajornada_Total,
    tabela_export.Adicional_insalubridade,
tabela_export.Adicional_insalubridade_Total, tabela_export.Adicional_noturno,
    tabela_export.Adicional_noturno_Total,
tabela_export.Hora_reduzida_noturna,
    tabela_export.Hora_reduzida_noturna_Total,
tabela_export.DSR_sem_adicional_noturno_reduzida,
    tabela_export.DSR_sem_adicional_noturno_reduzida_Total
FROM tabela_export
WHERE
(((tabela_export.id_unif_epis)=[Formulários]![forms_select]![id_unif_epis]));

```

**Consulta: query\_func\_sal**

```

SELECT tabela_funcoes.cct, tabela_funcoes.funcao, tabela_funcoes.escala,
tabela_funcoes.carga_horaria,
tabela_funcoes.salario_nominal
FROM tabela_funcoes
WHERE (((tabela_funcoes.cct) Like "*"+[Informe a CCT]+"*"));

```

**Consulta: query\_manut\_implant**

```

SELECT
tabela_manut_implant.id_manut_implant,
tabela_manut_implant.tipo, tabela_manut_implant.descricao,
tabela_manut_implant.variavel_percent,
tabela_manut_implant.variavel_moeda, tabela_manut_implant.valor_total,
tabela_manut_implant.observacao, tabela_manut_implant.var1,
tabela_manut_implant.var2
FROM tabela_manut_implant
WHERE
(((tabela_manut_implant.id_manut_implant)=[Formulários]![forms_simulacao_export]!
[id]))
ORDER BY tabela_manut_implant.tipo, tabela_manut_implant.descricao;

```

**Consulta: query\_select\_simulacao**

```

SELECT
tabela_export.id,
tabela_export.id_funcao,
tabela_export.id_unif_epis, tabela_export.Funcao,
tabela_export.Escala,
tabela_export.Quantidade,
tabela_export.Salario_nominal, tabela_export.Salario_Total,
tabela_export.Adicional_assiduidade,
tabela_export.Adicional_assiduidade_Total, tabela_export.Adicional_risco,
tabela_export.Adicional_risco_Total,
tabela_export.Acumulo_funcao,
tabela_export.Acumulo_funcao_Total,
tabela_export.Adicional_periculosidade,
tabela_export.Adicional_periculosidade_Total, tabela_export.Intrajornada,
tabela_export.Intrajornada_Total,
tabela_export.DSR_sem_intrajornada,
tabela_export.DSR_sem_intrajornada_Total,
tabela_export.Adicional_insalubridade,
tabela_export.Adicional_insalubridade_Total, tabela_export.Adicional_noturno,
tabela_export.Adicional_noturno_Total,
tabela_export.Hora_reduzida_noturna,
tabela_export.Hora_reduzida_noturna_Total,
tabela_export.DSR_sem_adicional_noturno_reduzida,
tabela_export.DSR_sem_adicional_noturno_reduzida_Total,
tabela_export.Encargos_sociais_e_trabalhistas,
tabela_export.Encargos_sociais_e_trabalhistas_Total,
tabela_export.Transporte_Unit, tabela_export.Transporte_Total,
tabela_export.Vale_alimentacao,
tabela_export.Vale_alimentacao_Total,

```



```

tabela_export.Plano_de_saude,
    tabela_export.Plano_de_saude_Total,          tabela_export.Seguro_de_vida,
tabela_export.Seguro_de_vida_Total,
    tabela_export.Beneficio_social_apoio_familiar,
tabela_export.Beneficio_social_apoio_familiar_Total,
    tabela_export.Fundo_de_formacao_profissional,
tabela_export.Fundo_de_formacao_profissional_Total,
    tabela_export.Cesta_basica,          tabela_export.Cesta_basica_Total,
tabela_export.Assistencia_odontologica,
    tabela_export.Assistencia_odontologica_Total,          tabela_export.Unif_Epis,
tabela_export.Unif_Epis_Total,
    tabela_export.Uniformes,          tabela_export.Uniformes_Total,
tabela_export.Equipamentos_basicos,
    tabela_export.Equipamentos_basicos_Total,
tabela_export.Taxa_administracao,
    tabela_export.Taxa_administracao_Total,          tabela_export.Taxa_lucro,
tabela_export.Taxa_lucro_Total, tabela_export.ISS,
    tabela_export.ISS_Total,          tabela_export.PIS,          tabela_export.PIS_Total,
tabela_export.COFINS,
    tabela_export.COFINS_Total,          tabela_export.IR,          tabela_export.IR_Total,
tabela_export.CSLL, tabela_export.CSLL_Total,
    tabela_export.Total_Salarios,          tabela_export.Total_Salarios_Encargos,
tabela_export.Total_Beneficios,
    tabela_export.Total_Taxas,          tabela_export.Total_Impostos,
tabela_export.Total_geral_mensal,
    tabela_export.Carga_Horaria
FROM tabela_export
WHERE
(((tabela_export.id)=[Formulários]![forms_pre_select]![id_tabela_simulacao_export]))
ORDER BY tabela_export.Funcao;

```

### Consulta: query\_simulacao\_export

```

SELECT      tabela_simulacao_export.id,          tabela_simulacao_export.data,
tabela_simulacao_export.proposta,
    tabela_simulacao_export.observacoes_gerais,
tabela_simulacao_export.Vigencia,
    tabela_simulacao_export.Valor_maximo
FROM tabela_simulacao_export
WHERE      (((tabela_simulacao_export.proposta) Like "*"+[Informe a
proposta]+"*"));

```

### Consulta: query\_soma\_epis

```

SELECT      tabela_simulacao_export.id,          tabela_uniformes_epis.tipo,
Sum(tabela_uniformes_epis.valor_depreciacao) AS
    SomaDevalor_depreciacao
FROM tabela_simulacao_export INNER JOIN (tabela_export INNER JOIN
tabela_uniformes_epis ON

```

```

        tabela_export.id_unif_epis = tabela_uniformes_epis.id_unif_epis) ON
tabela_simulacao_export.id = tabela_export.id
    GROUP BY tabela_simulacao_export.id, tabela_uniformes_epis.tipo
    HAVING
(((tabela_simulacao_export.id)=[Formulários]![forms_simulacao_export]![id]) AND
    ((tabela_uniformes_epis.tipo) Like "Equipamento"));

```

### Consulta: query\_soma\_unif

```

        SELECT      tabela_simulacao_export.id,      tabela_uniformes_epis.tipo,
Sum(tabela_uniformes_epis.valor_depreciacao) AS
    SomaDevalor_depreciacao
    FROM tabela_simulacao_export INNER JOIN (tabela_export INNER JOIN
tabela_uniformes_epis ON
    tabela_export.id_unif_epis = tabela_uniformes_epis.id_unif_epis) ON
tabela_simulacao_export.id = tabela_export.id
    GROUP BY tabela_simulacao_export.id, tabela_uniformes_epis.tipo
    HAVING
(((tabela_simulacao_export.id)=[Formulários]![forms_simulacao_export]![id]) AND
    ((tabela_uniformes_epis.tipo) Like "Uniforme"));

```

### Consulta: query\_tot\_unif\_epi

```

        SELECT tabela_uniformes_epis.id_unif_epis, tabela_uniformes_epis.tipo,
Sum(tabela_uniformes_epis.valor_depreciacao) AS
    SomaDevalor_depreciacao
    FROM tabela_export INNER JOIN tabela_uniformes_epis ON
tabela_export.id_unif_epis =
    tabela_uniformes_epis.id_unif_epis
    GROUP BY tabela_uniformes_epis.id_unif_epis, tabela_uniformes_epis.tipo,
tabela_export.id
    HAVING
(((tabela_export.id)=[Formulários]![forms_pre_select]![id_tabela_simulacao_export]));

```

### Consulta: query\_update\_cct\_beneficio

```

        SELECT tabela_export.Vale_alimentacao, tabela_export.Plano_de_saude,
tabela_export.Seguro_de_vida,
    tabela_export.Beneficio_social_apoio_familiar,
tabela_export.Fundo_de_formacao_profissional,
    tabela_export.Contribuicao_patronal,      tabela_export.Auxilio_funeral,
tabela_export.Cesta_basica,
    tabela_export.Assistencia_odontologica
    FROM tabela_export
    WHERE (((tabela_export.id) Like "*"+[Informe a ID]+"") AND
    ((tabela_export.CCT) Like "*"+[Informe a
    CCT]+""));

```

**Consulta: query\_update\_encarg\_1**

```

UPDATE  tabela_simulacao_export INNER JOIN  tabela_export  ON
tabela_simulacao_export.id = tabela_export.id SET
    tabela_export.Encargos_sociais_e_trabalhistas =
[Formulários]![forms_revisao_export]![calculado_total]
WHERE                                     (((tabela_simulacao_export.id) Like
[Formulários]![forms_revisao_export]![id]));

```

**Consulta: query\_update\_encarg\_2**

```

UPDATE  tabela_simulacao_export INNER JOIN  tabela_export  ON
tabela_simulacao_export.id = tabela_export.id SET
    tabela_export.Encargos_sociais_e_trabalhistas_Total =
Nz([Total_Salarios]*[Encargos_sociais_e_trabalhistas])
WHERE                                     (((tabela_simulacao_export.id) Like
[Formulários]![forms_revisao_export]![id]));

```

**Consulta: query\_update\_encarg\_3**

```

UPDATE  tabela_simulacao_export INNER JOIN  tabela_export  ON
tabela_simulacao_export.id = tabela_export.id SET
    tabela_export.Total_Salarios_Encargos =
Nz([Total_Salarios]+[Encargos_sociais_e_trabalhistas_Total])
WHERE                                     (((tabela_simulacao_export.id) Like
[Formulários]![forms_revisao_export]![id]));

```

**Consulta: query\_update\_taxas**

```

SELECT          tabela_export.id,          tabela_export.id_funcao,
tabela_export.id_unif_epis, tabela_export.Funcao,
    tabela_export.Escala,      tabela_export.CCT,      tabela_export.Quantidade,
tabela_export.Municipio,
    tabela_export.Salario_nominal,          tabela_export.Salario_Total,
tabela_export.Adicional_assiduidade,
    tabela_export.Adicional_assiduidade_Total,      tabela_export.Adicional_risco,
tabela_export.Adicional_risco_Total,
    tabela_export.Acumulo_funcao,          tabela_export.Acumulo_funcao_Total,
tabela_export.Adicional_periculosidade,
    tabela_export.Adicional_periculosidade_Total,      tabela_export.Intrajornada,
tabela_export.Intrajornada_Total,
    tabela_export.DSR_sem_intrajornada,
tabela_export.DSR_sem_intrajornada_Total,
    tabela_export.Adicional_insalubridade,
tabela_export.Adicional_insalubridade_Total, tabela_export.Adicional_noturno,
    tabela_export.Adicional_noturno_Total,

```

```

tabela_export.Hora_reduzida_noturna,
    tabela_export.Hora_reduzida_noturna_Total,
tabela_export.DSR_sem_adicional_noturno_reduzida,
    tabela_export.DSR_sem_adicional_noturno_reduzida_Total,
tabela_export.Encargos_sociais_e_trabalhistas,
    tabela_export.Encargos_sociais_e_trabalhistas_Total,
tabela_export.Transporte_Unit, tabela_export.Transporte_Total,
    tabela_export.Vale_alimentacao,    tabela_export.Vale_alimentacao_Total,
tabela_export.Plano_de_saude,
    tabela_export.Plano_de_saude_Total,    tabela_export.Seguro_de_vida,
tabela_export.Seguro_de_vida_Total,
    tabela_export.Beneficio_social_apoio_familiar,
tabela_export.Beneficio_social_apoio_familiar_Total,
    tabela_export.Fundo_de_formacao_profissional,
tabela_export.Fundo_de_formacao_profissional_Total,
    tabela_export.Cesta_basica,    tabela_export.Cesta_basica_Total,
tabela_export.Assistencia_odontologica,
    tabela_export.Assistencia_odontologica_Total,    tabela_export.Unif_Epis,
tabela_export.Unif_Epis_Total,
    tabela_export.Uniformes,    tabela_export.Uniformes_Total,
tabela_export.Equipamentos_basicos,
    tabela_export.Equipamentos_basicos_Total,
tabela_export.Taxa_administracao,
    tabela_export.Taxa_administracao_Total,    tabela_export.Taxa_lucro,
tabela_export.Taxa_lucro_Total, tabela_export.ISS,
    tabela_export.ISS_Total,    tabela_export.PIS,    tabela_export.PIS_Total,
tabela_export.COFINS,
    tabela_export.COFINS_Total,    tabela_export.IR,    tabela_export.IR_Total,
tabela_export.CSLL, tabela_export.CSLL_Total,
    tabela_export.Total_Salarios,    tabela_export.Total_Salarios_Encargos,
tabela_export.Total_Beneficios,
    tabela_export.Total_Taxas,    tabela_export.Total_Impostos,
tabela_export.Total_geral_mensal
FROM tabela_export
WHERE (((tabela_export.id) Like [Formulários]![forms_revisao_export]![id]));

```

### Consulta: query\_update\_taxes\_1

```

UPDATE tabela_simulacao_export INNER JOIN tabela_export ON
tabela_simulacao_export.id = tabela_export.id SET
    tabela_export.Taxa_administracao =
[Formulários]![forms_revisao_export]![Taxa_administracao],
    tabela_export.Taxa_lucro =
[Formulários]![forms_revisao_export]![Taxa_lucro], tabela_export.Taxa_lucro_Total =
    Nz([Total_Salarios_Encargos]+[Total_Beneficios])*[Formulários]![forms_revisao_export]![Taxa_lucro]),
    tabela_export.Taxa_administracao_Total =
    Nz([Total_Salarios_Encargos]+[Total_Beneficios])*[Formulários]![forms_revisao_export]![Taxa_administracao])

```

WHERE (((tabela\_simulacao\_export.id) Like  
[Formulários]![forms\_revisao\_export]![id]));

#### Consulta: query\_update\_taxes\_2

UPDATE tabela\_simulacao\_export INNER JOIN tabela\_export ON  
tabela\_simulacao\_export.id = tabela\_export.id SET  
tabela\_export.Total\_Taxas =  
Nz([Taxa\_lucro\_Total]+[Taxa\_administracao\_Total])  
WHERE (((tabela\_simulacao\_export.id) Like  
[Formulários]![forms\_revisao\_export]![id]));

#### Consulta: query\_update\_taxes\_3

UPDATE tabela\_simulacao\_export INNER JOIN tabela\_export ON  
tabela\_simulacao\_export.id = tabela\_export.id SET  
tabela\_export.ISS\_Total =  
Nz(((([Total\_Salarios\_Encargos]+[Total\_Beneficios]+[Total\_Taxas])-  
([Total\_Salarios\_Encargos]\*[ISS]))/(1-  
([ISS]+[PIS]+[COFINS]+[IR]+[CSLL])/1))-[Total\_Salarios\_Encargos]\*[ISS]  
WHERE (((tabela\_simulacao\_export.id) Like  
[Formulários]![forms\_revisao\_export]![id]));

#### Consulta: query\_update\_taxes\_4

UPDATE tabela\_simulacao\_export INNER JOIN tabela\_export ON  
tabela\_simulacao\_export.id = tabela\_export.id SET  
tabela\_export.PIS\_Total =  
Nz([Total\_Salarios\_Encargos]+[Total\_Beneficios]+[Total\_Taxas]+[ISS\_Total])/(1-  
([PIS]+[COFINS]+[IR]+[CSLL]))\*[PIS], tabela\_export.COFINS\_Total =  
Nz([Total\_Salarios\_Encargos]+[Total\_Beneficios]+[Total\_Taxas]+[ISS\_Total])/  
(1-  
([PIS]+[COFINS]+[IR]+[CSLL]))\*[COFINS], tabela\_export.IR\_Total =  
Nz([Total\_Salarios\_Encargos]+[Total\_Beneficios]+[Total\_Taxas]+[ISS\_Total])/  
(1-  
([PIS]+[COFINS]+[IR]+[CSLL]))\*[IR], tabela\_export.CSLL\_Total =  
Nz([Total\_Salarios\_Encargos]+[Total\_Beneficios]+[Total\_Taxas]+[ISS\_Total])/  
(1-  
([PIS]+[COFINS]+[IR]+[CSLL]))\*[CSLL]  
WHERE (((tabela\_simulacao\_export.id) Like  
[Formulários]![forms\_revisao\_export]![id]));

#### Consulta: query\_update\_taxes\_5

UPDATE tabela\_simulacao\_export INNER JOIN tabela\_export ON  
tabela\_simulacao\_export.id = tabela\_export.id SET  
tabela\_export.Total\_Impostos =  
Nz([ISS\_Total]+[PIS\_Total]+[COFINS\_Total]+[IR\_Total]+[CSLL\_Total])

WHERE (((tabela\_simulacao\_export.id) Like  
[Formulários]![forms\_revisao\_export]![id]));

### Consulta: query\_update\_taxas\_6

UPDATE tabela\_simulacao\_export INNER JOIN tabela\_export ON  
tabela\_simulacao\_export.id = tabela\_export.id SET  
tabela\_export.Total\_geral\_mensal =  
Nz([Total\_Salarios\_Encargos]+[Total\_Beneficios]+[Total\_Taxas]+[Total\_Impo  
stos])  
WHERE (((tabela\_simulacao\_export.id) Like  
[Formulários]![forms\_revisao\_export]![id]));

### Consulta: query\_update\_unif\_epi

UPDATE tabela\_export INNER JOIN tabela\_uniformes\_epis\_temp ON  
tabela\_export.id\_unif\_epis =  
tabela\_uniformes\_epis\_temp.id\_unif\_epis SET  
tabela\_uniformes\_epis\_temp.tipo =  
[Formulários]![forms\_uniformes\_epis]![tipo],  
tabela\_uniformes\_epis\_temp.descricao =  
[Formulários]![forms\_uniformes\_epis]![descricao],  
tabela\_uniformes\_epis\_temp.quantidade =  
[Formulários]![forms\_uniformes\_epis]![quantidade],  
tabela\_uniformes\_epis\_temp.valor\_unitario =  
[Formulários]![forms\_uniformes\_epis]![valor\_unitario],  
tabela\_uniformes\_epis\_temp.valor\_total =  
[Formulários]![forms\_uniformes\_epis]![valor\_total],  
tabela\_uniformes\_epis\_temp.depreciacao =  
[Formulários]![forms\_uniformes\_epis]![depreciacao],  
tabela\_uniformes\_epis\_temp.valor\_depreciacao =  
[Formulários]![forms\_uniformes\_epis]![valor\_depreciacao]  
WHERE (((tabela\_uniformes\_epis\_temp.tipo) Is Null) AND  
((tabela\_export.id)=[Formulários]![forms\_simulacao\_export]![id]));

### Consulta: query\_update\_unif\_epi\_2

UPDATE tabela\_export INNER JOIN tabela\_uniformes\_epis ON  
tabela\_export.id\_unif\_epis =  
tabela\_uniformes\_epis.id\_unif\_epis SET tabela\_uniformes\_epis.tipo =  
[Formulários]![forms\_uniformes\_epis]![tipo],  
tabela\_uniformes\_epis.descricao =  
[Formulários]![forms\_uniformes\_epis]![descricao],  
tabela\_uniformes\_epis.quantidade =  
[Formulários]![forms\_uniformes\_epis]![quantidade],  
tabela\_uniformes\_epis.valor\_unitario =  
[Formulários]![forms\_uniformes\_epis]![valor\_unitario],  
tabela\_uniformes\_epis.valor\_total =

```

[Formulários]![forms_uniformes_epis]![valor_total],
    tabela_uniformes_epis.depreciacao =
[Formulários]![forms_uniformes_epis]![depreciacao],
    tabela_uniformes_epis.valor_depreciacao =
[Formulários]![forms_uniformes_epis]![valor_depreciacao]
WHERE (((tabela_uniformes_epis.tipo) Is Null) AND
((tabela_export.id)=[Formulários]![forms_simulacao_export]![id]));

```

### Consulta: query\_update\_unif\_epi\_3

```

UPDATE tabela_export INNER JOIN tabela_uniformes_epis ON
tabela_export.id_unif_epis =
    tabela_uniformes_epis.id_unif_epis SET tabela_uniformes_epis.tipo =
[Formulários]![forms_uniformes_epis_2]![tipo],
    tabela_uniformes_epis.descricao =
[Formulários]![forms_uniformes_epis_2]![descricao],
    tabela_uniformes_epis.quantidade =
[Formulários]![forms_uniformes_epis_2]![quantidade],
    tabela_uniformes_epis.valor_unitario =
[Formulários]![forms_uniformes_epis_2]![valor_unitario],
    tabela_uniformes_epis.valor_total =
[Formulários]![forms_uniformes_epis_2]![valor_total],
    tabela_uniformes_epis.depreciacao =
[Formulários]![forms_uniformes_epis_2]![depreciacao],
    tabela_uniformes_epis.valor_depreciacao =
[Formulários]![forms_uniformes_epis_2]![valor_depreciacao]
WHERE (((tabela_uniformes_epis.tipo) Is Null) AND
((tabela_export.id)=[Formulários]![forms_simulacao_export]![id]));

```

### Consulta: select\_tabela\_unif

```

SELECT tabela_export.id, tabela_uniformes_epis.*
FROM tabela_export INNER JOIN tabela_uniformes_epis ON
tabela_export.id_unif_epis =
    tabela_uniformes_epis.id_unif_epis
WHERE (((tabela_export.id)=[Formulários]![forms_simulacao_export]![id]));

```

### Consulta: select\_tabela\_unif\_temp

```

SELECT tabela_export.id, tabela_uniformes_epis_temp.*
FROM tabela_export INNER JOIN tabela_uniformes_epis_temp ON
tabela_export.id_unif_epis =
    tabela_uniformes_epis_temp.id_unif_epis
WHERE (((tabela_export.id)=[Formulários]![forms_simulacao_export]![id]));

```